

**Hüft-TEP und Knie-TEP in der ambulanten Rehabilitation – eine
prospektive Kohortenstudie**

D i s s e r t a t i o n

zur Erlangung des akademischen Grads

Dr. phil.

im Fach Rehabilitationswissenschaften

eingereicht am 28.09.2010

an der Philosophischen Fakultät IV der Humboldt – Universität zu Berlin

von Lars Weber

Präsident der Humboldt – Universität zu Berlin

Prof. Dr. Dr. h.c. Christoph Marksches

Dekan der Philosophischen Fakultät IV

Prof. Dr. Ernst von Kardorff

Gutachter:

1. Prof. Dr. Ernst von Kardorff

2. Prof. Dr. Hartmut Weber-Falkensammer

Tag der mündlichen Prüfung: 14. Februar 2011

Danksagung

Die Erstellung der vorliegenden Dissertation hat mir Einblicke in Probleme bei der Vorbereitung, Strukturierung und Lösung wissenschaftlicher Fragestellungen innerhalb der rehabilitativen Praxis gegeben.

Mein besonderer Dank gilt Herrn Prof. Dr. Ernst von Kardorff für die Annahme des Themas, für seine Geduld bei der Betreuung und seine Bereitschaft zur kritischen, zielführenden Diskussion.

Weiterhin danke ich Herrn Prof. Dr. Hartmut Weber-Falkensammer für die freundliche und engagierte Betreuung und das diskrete Navigieren über den langen Zeitraum vom Beginn bis zur Beendigung der Arbeit.

Ebenfalls bedanken möchte ich mich bei den Mitarbeitern des Reha Zentrums Teltow für die Unterstützung, hier insbesondere bei Herrn Dipl. Psych. Marc Stephan, für das zeitliche Engagement sowie die Hilfe bei den Datenerhebungen.

Hüft-TEP und Knie-TEP in der ambulanten Rehabilitation – eine prospektive Kohortenstudie

Abbildungs- und Tabellenverzeichnis	1
Abkürzungsverzeichnis.....	3
1. Problemstellung und Zielsetzung	5
1.1. Bedeutung und Aktualität der medizinischen Rehabilitation.....	5
1.1.1. Ziel und Stellenwert	5
1.1.2. Bedeutung der Rehabilitation vor dem Hintergrund chronischer Gelenkerkrankungen	7
1.1.3. Entwicklung und Ziele der ambulanten Rehabilitation.....	11
1.2. Fragestellung.....	15
1.3. Aufbau der Arbeit	17
2. Einleitung: Zum Forschungsstand der Rehabilitation am Beispiel von Knie- bzw. Hüftimplantationen.....	19
2.1. Die moderne medizinische Rehabilitation	19
2.1.1. Einordnung der medizinischen Rehabilitation in das Gesundheitswesen	19
2.1.2. Die stationäre medizinische Rehabilitation und Anschlussheilbehandlung..	22
2.1.3. Die ambulante orthopädische Rehabilitation	24
2.2. Die Internationale Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit (ICF) als Grundlage der Rehabilitation.....	27
2.2.1. Das Modell der ICF.....	27
2.2.2. ICF in der Praxis der medizinischen Rehabilitation.....	29
2.3. Erkrankungen der Hüfte und des Knies und ihre Folgen	35
2.3.1. Anatomie der großen Gelenke der unteren Extremität.....	35
2.3.2. Verletzungen und Erkrankungen am Gelenkapparat.....	38
2.3.3. Gelenkerkrankungen: Arthrosen und andere Arthropathien	40
2.4. Problematik und Langzeitfolgen	43
2.4.1. Veränderung der Lebensbefindlichkeit: chronischer Schmerz.....	43
2.4.2. Komorbiditäten und Kosten	45
2.5. Möglichkeiten der orthopädischen Rehabilitation	47
2.5.1. Aktuelle Ansätze unter sozial-medizinischen und verhaltens- psychologischen Gesichtspunkten.....	47
2.5.2. Besonderheiten der Rehabilitation der Kniegelenks- und Hüftgelenks- Endoprothetik.....	49
2.6. Forschungsstand.....	53
2.7. Messinstrumente zur Überprüfung des Rehabilitationserfolges	54

2.7.1.	Messung von sensomotorischen Fähigkeiten	55
2.7.2.	Visuelle Analogskala.....	56
2.7.3.	Fragebögen zum Gesundheitszustand: SF 36	58
3.	Methoden der Untersuchung.....	60
3.1.	Aufbau der Untersuchung.....	60
3.1.1.	Studiendesign	60
3.1.2.	Fallzahlplanung, Untersuchungszeitraum und Ort der Untersuchung.....	61
3.1.3.	Datenerhebungen	61
3.2.	Darstellung der Patientenstichprobe.....	62
3.2.1.	Darstellung der Gesamtstichprobe.....	62
3.2.2.	Vergleich der Kohorten Hüft-TEP Patienten/ Knie-TEP Patienten.....	63
3.3.	Messinstrumente und Untersuchungsverfahren.....	64
3.3.1.	Strukturiertes Interview	64
3.3.2.	Die Neutral – 0 – Durchgangsmethode zur Erfassung der Gelenkbeweglichkeit	66
3.3.3.	Die Muskelfunktionsprüfung zur Erfassung der muskulären Kraft der Gelenk umfassenden Arbeitsmuskulatur	68
3.3.4.	Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität mit dem Fragebogen SF-36 (Health Survey)	70
3.3.5.	Visuelle Analogskala (VAS)	71
3.3.6.	Statistische Auswertung	72
4.	Ergebnisse	74
4.1.	Soziodemografische Faktoren	74
4.1.1.	Schichtenindex.....	74
4.1.2.	Soziodemographische Parameter der Rehabilitationsmotivation	80
4.1.3.	Rehabilitationsbeeinflussende Faktoren: Zuweisungskontext.....	85
4.2.	Veränderungen der untersuchten medizinisch funktionellen Parameter	87
4.2.1.	Messung der Flexion	87
4.2.2.	Extensions-Defizit	89
4.2.3.	Muskelkraft.....	91
4.2.4.	Weitergehende statistische Analysen	92
4.3.	Veränderungen von Parametern der gesundheitsbezogenen Lebensqualität.....	93
4.3.1.	Ergebnisse der Befragung über SF-36.....	93
4.3.2.	Schmerzempfinden im Vergleich: SF 36 und VAS.....	106
4.4.	Extremgruppenvergleiche.....	110
4.5.	Fehlerbetrachtung.....	116
5.	Diskussion.....	119

5.1. Vorüberlegungen zur Durchführung der Studie.....	119
5.1.1. Umfang und Zielsetzung der Maßnahmen	119
5.1.2. Rehabilitationsbeeinflussende Faktoren der Untersuchungspopulationen.....	121
5.2. Medizinische Rehabilitation im internationalen Vergleich.....	123
5.2.1. Ambulante Rehabilitation in der Literatur	123
5.2.2. Einfluss ambulanter rehabilitativer Maßnahmen auf medizinisch-funktionelle Parameter	126
5.2.3. Verlauf und Veränderungen der individuellen Befindlichkeit und gesundheitsbezogenen Lebensqualität	128
5.2.4. Geschlechtsspezifische Unterschiede im Verlauf	133
5.2.5. Unterschiede zwischen Knie- bzw. Hüft-TEP-Patienten	140
5.2.6. Besonderheiten im zeitlichen Verlauf der Veränderungen: Rehabilitation und Nachsorge.....	145
5.2.7. Kulturelle Unterschiede.....	148
5.3. Besonderheiten der geriatrischen Rehabilitation.....	149
5.3.1. Besonderheiten im Hinblick auf Rückführung und Teilhabe.....	149
5.3.2. Einfluss der soziodemografischen und psychosozialen Parameter	152
5.3.3. Spezifische Faktoren der Orthopädie im Alter: ortho-geriatrische Rehabilitation	156
5.4. Prädiktoren des Rehabilitationserfolgs	162
5.4.1. Soziodemografische Ausgangssituation der Patienten.....	162
5.4.2. Psychische Befindlichkeit - Selbsterleben	167
6. Fazit + Ausblick.....	174
6.1. Die ambulante orthopädische Rehabilitation: Möglichkeiten und Patientenzufriedenheit.....	174
6.1.1. Angebotsform und Messverfahren	174
6.1.2. Patientenzufriedenheit	176
6.1.3. Ambulante Rehabilitation in der Geriatrie	179
6.2. Erarbeitung eines angepassten Maßnahmen-Angebots.....	181
6.2.1. Unterschiedliche Studiendesigns.....	181
6.2.2. Optimierung des Konzepts im Hinblick auf spezifische Patienten-Bedürfnisse.....	182
7. Literatur	189

Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

Abbildung 1: Indikationen der ambulanten Rehabilitation. Quelle: RVaktuell 7/ 2007 (Lindow et al.)	14
Abbildung 2: Bewilligte ambulante orthopädische Rehabilitationen (Hagemann & Brückner, Deutsche Rentenversicherung Bund 2006	25
Abbildung 3: Kniegelenk	36
Abbildung 4: Hüftgelenk	37
Abbildung 5a: Numerische Ratingskala (NRS)	56
Abbildung 5b: Verbale Ratingskala (VRS)	56
Abbildung 5c: Visuelle Analogskala	57
Abbildung 5d: Gesichterskala	57
Abbildung 5e: Kombination	57
Abbildung 6: Altersverteilung der Probanden	63
Abbildung 7: Verteilung von Geschlecht und Indikation	64
Abbildung 8 a-c: Neutral-Null-Methode am Beispiel Hüfte.....	67
Foto 1: Visuelle Analogskala von Probandenseite.....	71
Foto 2: Visuelle Analogskala von Untersucherseite	72
Abbildung 9: Familienstand der Gesamtheit	75
Abbildung 10: Familienstand der Knie-Patienten.....	75
Abbildung 11: Familienstand der Hüft-Patienten	76
Abbildung 12: Schulabschluss	78
Abbildung 13: Berufliche Tätigkeit in %.....	78
Abbildung 14: BMI der Knie-Patienten.....	81
Abbildung 15: BMI der Hüft-Patienten	82
Abbildung 16: Zuversicht in den Erfolg der Behandlung.....	83
Abbildung 17: Erwerbsfähigkeit.....	84
Abbildung 18: Sportliche Aktivität nach der Rehabilitation in %	85
Abbildung 19: Zuweisung zur Rehabilitation	86
Abbildung 20: Kostenträger.....	87
Abbildung 21: Flexion der Knie-Patienten	88
Abbildung 22: Flexion der Hüft-Patienten.....	89
Abbildung 23: Extensions-Defizit der Knie-Patienten	90
Abbildung 24: Extensions-Defizit der Hüft-Patienten.....	90
Abbildung 25: Muskelkraft der Knie-Patienten.....	91
Abbildung 26: Muskelkraft der Hüft-Patienten	92

Abbildung 27: Körperliche Funktionsfähigkeit der Knie-Patienten.....	95
Abbildung 28: Körperliche Funktionsfähigkeit der Hüft-Patienten.....	96
Abbildung 29: Körperliche Rollenfunktion der Knie-Patienten.....	97
Abbildung 30: Körperliche Rollenfunktion der Hüft-Patienten.....	98
Abbildung 31: Emotionale Rollenfunktion der Knie-Patienten.....	99
Abbildung 32: Emotionale Rollenfunktion der Hüft-Patienten.....	99
Abbildung 33: Soziale Funktionsfähigkeit der Knie-Patienten.....	100
Abbildung 34: Soziale Funktionsfähigkeit der Hüft-Patienten.....	101
Abbildung 35: Vitalität der Knie-Patienten.....	103
Abbildung 36: Vitalität der Hüft-Patienten.....	104
Abbildung 37: Psychisches Wohlbefinden der Knie-Patienten.....	105
Abbildung 38: Psychisches Wohlbefinden der Hüft-Patienten.....	106
Abbildung 39: Körperliche Schmerzen der Knie-Patienten, ermittelt über SF 36.....	107
Abbildung 40: Körperliche Schmerzen der Hüft-Patienten, ermittelt über SF 36.....	108
Abbildung 41: Schmerzmessung über VAS – Knie-Patienten.....	109
Abbildung 42: Schmerzmessung über VAS – Hüft-Patienten.....	110
Abbildung 43: Vergleich best-worst Körperliche Funktionsfähigkeit.....	111
Abbildung 44: Vergleich best-worst Körperliche Schmerzen.....	112
Abbildung 45: Vergleich best-worst Soziale Funktionsfähigkeit.....	113
Abbildung 46: Vergleich best-worst Vitalität.....	114
Abbildung 47: Vergleich best-worst Psychisches Wohlbefinden.....	115
Abbildung 48: Vergleich best-worst Flexion.....	115
Abbildung 49: Zufriedenheit mit den Therapieleistungen.....	177
Abbildung 50: Wertung der Maßnahmen.....	186
Tabelle 1: Bewegungswerte nach der Neutral-Null-Methode.....	67
Tabelle 2: Bewertungsskala der manuellen Muskelfunktionsprüfung.....	69
Tabelle 3: Familienstand.....	76
Tabelle 4: Höchster Schulabschluss differenziert nach Schulformen.....	77
Tabelle 5: Klassifikation von Übergewicht und Adipositas bei Erwachsenen nach BMI (nach WHO 1998).....	80
Tabelle 6: Weitergehende Analysen der Ergebnisse der funktionellen Parameter t0 – t1.....	93
Tabelle 7: Signifikanztest der Ergebnisse des SF-36.....	102

Abkürzungsverzeichnis

AHB	Anschlussheilbehandlung
AHV	Allgemeines Heilverfahren
AMR	Ambulante muskuloskeletale Rehabilitation
AOK	Allgemeine Ortskrankenkasse
AOTR	Ambulante orthopädisch-traumatologische Rehabilitation
AWMF	Arbeitsgemeinschaft der wissenschaftlichen medizinischen Fachgesellschaften e.V.
BAGSO	Bundesarbeitsgemeinschaft der Senioren-Organisationen
BAR	Bundesarbeitsgemeinschaft für Rehabilitation
BEK	Barmer Ersatzkasse
BfA	Bundesversicherungsanstalt für Angestellte
BiTh	Besonders indizierte Therapie
BKK	Betriebskrankenkasse
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
BMI	Body Mass Index
BMRC	British Medical Research Council
COX	Cyclooxygenase
DAK	Deutsche Angestellten Krankenkasse
DDG	Deutsche Diabetes Gesellschaft
DGE	Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V.
DGGG	Deutsche Gesellschaft für Geriatrie und Gerontologie
DIMDI	Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information
DRG	Diagnosis related groups
DRV	Deutsche Rentenversicherung
EAP	Erweiterte ambulante Physiotherapie
EuroQOL	European Quality of Life Scale
GBE	Gesundheitsberichterstattung des Bundes
GDS	Geriatric Depression Scale
GKV-WSG	Wettbewerbsstärkungsgesetz – Gesetz zur Stärkung des Wettbewerbs in der gesetzlichen Krankenversicherung

ICD 10	Internationale Klassifikation der Krankheiten 10. Version
ICF	Internationalen Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit
ICIDH	Internationale Klassifikation der Schädigungen, Funktionsstörungen und Beeinträchtigungen
IFR	intensive functional rehabilitation
IKK	Innungskrankenkasse
JIA	Juvenile idiopathische Arthritis
KKH	Kaufmännische Krankenkasse
MTT	medizinische Trainingstherapie
NHP	Nottingham Health Profile
NRS	Numerische Ratingskala
RehaAnglG	Rehabilitationsangleichungsgesetz
SGB	Sozialgesetzbuch
SILQUA	Soziale Innovationen für Lebensqualität im Alter
SVR	Sachverständigenrat
TEP	Totalendoprothese
TK	Techniker Krankenkasse
USD	US-Dollar
VAS	Visuelle Analogskala
VdAK	Verband der Angestellten-Krankenkassen e.V.
VMO	verhaltens-medizinisch orientiert
VRS	Verbale Ratingskala
WFG	Wachstums- und Beschäftigungsförderungsgesetz
WHO	World Health Organisation
WHOQOL	World Health Organization Quality of Life
ZNS	Zentrales Nervensystem

1. Problemstellung und Zielsetzung

1.1. Bedeutung und Aktualität der medizinischen Rehabilitation

1.1.1. Ziel und Stellenwert

Die Gesamtausgaben des Bundes für alle Vorsorge- und Rehabilitationsmaßnahmen betrugen im Jahr 2008 insgesamt 25 Mrd. Euro. Allein die Ausgaben der GKV für Vorsorge und Rehabilitation machten 2008 2,586 Mrd. Euro aus, das entspricht ca. 1,0 bis 1,5% der Gesamtausgaben für die Gesundheit in Deutschland. Davon entfielen im Bereich der gesetzlichen Krankenversicherung 1,67 Mrd. Euro auf die Anschlussheilbehandlung bzw. Anschlussrehabilitation, 340,5 Mio. Euro auf die stationäre Rehabilitation und 103,5 Mio. Euro auf die ambulante Rehabilitation (www.vdek.com). Das Qualitätsniveau der Rehabilitation hat sich dabei in den letzten Jahren stetig erhöht (Müller-Farnow 2000). Die Ausgaben der gesetzlichen Rentenversicherungen für die Rehabilitation von Beschäftigten und andere Gesundheitsleistungen betrugen 2006 insgesamt 3,6 Mrd. Euro (Statistisches Bundesamt, Gesundheitsausgabenrechnung www.gbe-bund.de). Dabei stiegen die Ausgaben auch für die ambulante Rehabilitation beider Leistungsträger in den letzten Jahren stetig an (Kleinfeld et al. 2007). Allein durch die Deutsche Rentenversicherung Bund (DRV Bund) wurden 2006 Leistungen zur Teilhabe (*medizinische Rehabilitation*) in einer Gesamthöhe von 2,125 Mrd. Euro bewilligt (Lawall 2009).

Eine medizinische Rehabilitation ist in Deutschland im Verlauf der Ausheilungen von Unfallfolgen und Operationen regelhaft indiziert (Heisel et al. 2007). Ferner bedürfen diverse Erkrankungen des Bewegungsapparates und des Nervensystems, wie rheumatische Erkrankungen, einer Rehabilitation im Anschluss an die (operative) Therapie (Zink et al. 2001). Rehabilitative Bemühungen zielen auf die Verbesserung von Partizipation, welche durch Unfall, Operation, Behinderung bzw. körperliche Erkrankung funktionell beeinträchtigt sein kann (Steinke 2003; Stähler 2005; Welti 2005) (siehe Kapitel 2.1.1). Der Fokus der medizinischen Rehabilitation liegt daher nicht allein auf Heilung, sondern unter Berücksichtigung der möglichen Drohung einer (resultierenden) irreversiblen Behinderung bzw. einer bereits

vorhandenen Behinderung wird Rückführung, Integration und Teilhabe des betroffenen Menschen in das berufliche und soziale Leben angestrebt (Welti 2005). Alle Ebenen einer „funktionalen“ Gesundheit - also sowohl die Verringerung von Beeinträchtigungen körperlicher Funktionen und Strukturen als auch die Wiederherstellung bzw. Aufrechterhaltung der Aktivitäten und Teilhabe am gesellschaftlichen Leben - werden in den Maßnahmenkatalog einbezogen und bilden damit auch den Gegenstand der Rehabilitation von muskulären bzw. neuromuskulären Erkrankungen (Welti 2005; Koch et al. 2006b).

Medizinische Rehabilitationsleistungen werden in Deutschland stationär, teilstationär oder ambulant angeboten, inklusive spezifischer Nachsorgeangebote (Bürger et al. 2000; Heisel et al. 2007). Die klassische stationäre Rehabilitation bedeutet in der Regel einen wohnortfernen dreiwöchigen Aufenthalt in einer entsprechenden Klinik im Anschluss an die Operation. Wird die medizinische Rehabilitation teilstationär bzw. ambulant durchgeführt, bedeutet dies ein vergleichbares Rehabilitationsprogramm bei Erhalt der häuslichen Selbstständigkeit.

Die Maßnahmen werden entweder als Anschlussrehabilitation (Anschlussheilbehandlung AHB) an ein vorher stattgefundenes akutmedizinisches Ereignis, wie es z.B. eine Operation großer Gelenke darstellt, oder als allgemeines Heilverfahren (AHV) bei chronischen Erkrankungen durchgeführt (Koch et al. 2006b).

Die rehabilitativen Maßnahmen gestalten sich als „Koproduktion“ und „Interaktion“ (Welti 2005). Sie beruhen auf dem interdisziplinären Ansatz medizinisch-naturwissenschaftlicher Erkenntnisse und verbinden das Fachwissen unterschiedlicher Disziplinen wie z.B. von Fachärzten mit sozialmedizinischen Spezialkenntnissen, Psychologen, Sportwissenschaftlern, Physio- und Ergotherapeuten, Sozial- und Ernährungsberatern sowie Pflegekräften (Gutenbrunner et al. 2002; Stähler 2005; Koch et al. 2006b). Die Einzelheiten werden dazu in Kapitel 2.1 aufgeführt.

Die Ziele der medizinischen Rehabilitation hat der Gesetzgeber im SGB IX, § 26 definiert (Welti 2005; Stähler 2005). Darauf wird in Kapitel 2.1 ausführlich eingegangen.

1.1.2. Bedeutung der Rehabilitation vor dem Hintergrund chronischer Gelenkerkrankungen

Chronisch-degenerative Erkrankungen bezeichnet das Robert-Koch-Institut als eine der größten Herausforderungen des Gesundheitswesens (Kleinfeld et al. 2007). Frühzeitiges Erkennen der Problematik, Abhilfe bei der Beeinträchtigung und situationsgerechte Zusammenstellung der Rehabilitationsmaßnahmen unter Motivation zur Eigen-Aktivität des Betroffenen, sind Etappen auf dem Weg, die Teilhabe am gesellschaftlichen Leben wiederherzustellen bzw. für die Zukunft zu sichern (Koch et al. 2006b, S. 1008; Bandemer-Greulich 2008).

Die Rehabilitation von muskuloskeletalen und neuromuskulären Erkrankungen nimmt einen hohen Stellenwert innerhalb der Rehabilitationsmedizin ein (Imhoff 2005; Koch et al. 2006b). Gelenkerkrankungen machen bereits mehr als die Hälfte aller chronischen Erkrankungen bei Patienten über 60 Jahre aus (Dreinhöfer 2000). Dabei stellt die Arthrose die weltweit häufigste und aus sozialmedizinischer Sicht wichtigste Gelenkerkrankung dar. Hüft (Cox)- oder Kniegelenks (Gon)-arthrosen gelten als die häufigsten Gelenkerkrankungen weltweit (Deutsche Rheuma-Liga 2001), besonders betroffen sind Frauen über 55 Jahre.

Die Erhebung von Prävalenzdaten jüngeren Datums besagen, dass bei 27,7% der Erwachsenen mindestens ein Gelenk von Arthrose befallen ist (Schneider et al. 2005). Bereits bei den 35- bis 60-Jährigen liegen die radiologisch manifestierten Prävalenzwerte der Gonarthrose europaweit zwischen 14,6% bei Männern und 15,9% bei Frauen. (Gaissmaier 2005). Ca. 2 % der Gesamtbevölkerung in der Bundesrepublik Deutschland im Alter von 65 bis 74 Jahren leiden an einer schweren oder mittelschweren Hüftgelenksarthrose. In Deutschland werden jährlich auf Grund dieser Erkrankung etwa 100 Hüftendoprothesen pro 100.000 Einwohner (Orthopädie und Unfallchirurgie 1/ 2006), in Summe also mehr als 100.000 Hüftendoprothesen implantiert.

Aber nicht nur ältere Menschen sind betroffen. Immer häufiger treten Gelenkerkrankungen schon bei Kindern und Jugendlichen auf, so in Folge von Verletzungen beim Sport oder Spiel, als Mangelkrankung bei Anorexia nervosa oder infolge von Übergewicht (www.adipositas-gesellschaft.de, S2 Version 2008, S. 26). Die Juvenile idiopathische Arthritis (JIA), eine Gelenkerkrankung des Kindes-

und Jugendalters bis 16 Jahre, tritt mit einer Prävalenz von 0,2 – 0,3% auf, ausgelöst durch Infekte (Horneff et al. 2008).

Erkrankungen des Muskel- und Nervensystems ziehen immer Beeinträchtigungen des Arbeits- und sozialen Lebens nach sich. Die begleitenden Beschwerden betreffen dabei sowohl Knochen, Gelenke, Sehnen als auch Muskeln und Nerven. Insbesondere Erkrankungen oder Verletzungen des Bewegungsapparates stellen den betroffenen Menschen daher vor die Problematik, möglicherweise fortan mit einer Funktionseinschränkung leben zu müssen. Nicht zuletzt können die psychischen Folgen wie Depressionen und Minderwertigkeitsempfindungen, beträchtlich sein (siehe Kapitel 2.4).

Verletzungen des Knie- oder Hüftgelenks gehen zwangsläufig mit Störungen des sensomotorischen Systems einher. Ein Ziel rehabilitativer Interventionen liegt deshalb auch darin, Risikoeinschätzung und adäquates Verhalten zu trainieren, d.h. das eigene Verhalten der Situation angemessen zu steuern (Kirchner 2005; Heisel et al. 2007).

Primäre Ziele der Rehabilitation bei chronischen Erkrankungen sind deshalb Linderung der Beschwerden und Schmerzen, sowie Wiederherstellung der Funktionsfähigkeit der betroffenen Körperteile. Ferner soll nachhaltige Rehabilitation vor Folgeschäden schützen und einer Chronifizierung vorbeugen (Welti 2005). Letztendlich kommt bei Erkrankungen mit drohender Progredienz bzw. chronischem Verlauf dem Aspekt der Krankheitsverarbeitung eine hohe Bedeutung zu (Gerdes et al. 2000; Koch et al. 2006b; Wossmer et al. 2007) (siehe Kapitel 2.4.1 und 2.5).

Mindestens ebenso wichtig für eine erfolgreiche Rehabilitation ist die Betrachtung der Gesamtheit der Lebensqualität des Patienten (Bullinger et al. 2001, 2002a, 2002b; Heisel et al. 2007; Zweynert et al. 2009). So steht bei älteren Patienten der Erhalt der Selbstständigkeit, die soziale Integration sowie der Verbleib in der eigenen Wohnung im Vordergrund, während es bei Jüngeren darum geht, das gewohnte Leben im privaten und beruflichen Bereich möglichst ohne Einschränkungen weiter fortführen zu können. Neben der Berufsfähigkeit und Berufstätigkeit ist damit auch das gesamte Alltagsleben mit allen Anforderungen und Intentionen, die die Persönlichkeitsstruktur des Patienten betreffen, gemeint (Koch et al. 2006b;

Zweynert et al. 2009). Die Erkrankung bzw. deren Behandlung wird hier als Zusammenspiel aller physiologischen, psychischen und sozialen Faktoren verstanden (Grigoleit et al. 2003; Steinke et al. 2003; Proctor et al. 2008).

Daher heißt der Grundsatz einer erfolgreichen Rehabilitation, nicht nur den funktionalen körperlichen Zustand wiederherzustellen, sondern die Lebensqualität des Kranken ebenfalls wieder auf das Maß vor dem Unfall bzw. der Operation zurückzuführen, zumindest aber so weit wie möglich zu optimieren (Heisel et al. 2007; Adler et al. 2008; Zweynert et al. 2009). Da Lebensqualität immer subjektiv ist, zudem von sozialen und psychologischen Faktoren abhängt, ist hier die enge Kooperation von Patient und Behandler, die Einbeziehung des persönlichen Umfelds sowie der persönlichen Zielvorstellung des Patienten essenziell (v. Kardorff 2008).

Die soziale Komponente wird in der modernen Rehabilitationsforschung in den letzten Jahren stark betont. Eine moderne Rehabilitation versteht sich daher als Kombination von aktiven (Patient) und passiven (Fachpersonal) Maßnahmen: es steht nicht mehr das „Behandelt-werden“ im Vordergrund, sondern die aktive Mitarbeit des Patienten (Tuffs et al. 2006; Proctor et al. 2008; Kirchheimer 2008; Zweynert et al. 2009).

Insbesondere nach endoprothetischer Versorgung der Last tragenden Gelenke der unteren Extremität - Knie- und Hüfte - ist die Erreichung des Therapieziels und die Erhaltung des Operationserfolges nur dann dauerhaft gewährleistet, wenn eine fachgerechte und situationsangemessene, individuelle Nachbehandlung durchgeführt wird (Heisel et al. 2007; Steinke et al. 2003).

Die Ziele einer erfolgreichen medizinischen Rehabilitation in der Orthopädie stellen sich daher wie folgt dar:

- Medizinisch - physiologisch
 - Schmerzlinderung
 - muskuläre Stabilisierung und Kräftigung
 - Wiederherstellung der Funktionsfähigkeit
 - Verbesserung der intra- und intermuskulären Koordination sowie der muskulären und kardiovaskulären Ausdauerfähigkeit
 - Verhütung von Kontrakturen
 - Reizdämpfung nach konservativer oder operativer Behandlung
- psychologisch
 - Information und Verhaltensschulung
 - Gelenkschutztraining
 - Akzeptanz der Krankheit/der Folgebelastung
 - Bewältigung (Coping)
 - Verminderung von Chronifizierungstendenzen
- sozial
 - Wiederherstellung bzw. Anhebung der Lebensqualität
 - Wiedereingliederung in das soziale Umfeld
 - Teilhabe am Alltags- und Arbeitsleben
 - Ermöglichung eines selbstbestimmten und weitgehend selbstständigen Lebens.

Studien ergaben, dass körperliche Aktivität nicht nur entscheidend für die mentale Entwicklung im Kindesalter ist, sondern sich ebenso positiv auf die kognitiven Gehirnfunktionen in jedem Lebensalter auswirkt, förderlich aber insbesondere bei älteren Menschen ist (Knechtle et al. 2003; Hollmann et al. 2005; Laube 2001). Die neurobiologische Forschung der körperlichen Bewegung zeigt, dass durch Bewegung die Funktionen und der biochemische Stoffwechsel im Gehirn aktiviert werden.

Um eine erfolgreiche Rehabilitation im Sinne von maximaler Wiederherstellung der Teilhabe am gewünschten alltäglichen Leben zu erreichen, ist daher die wechselseitige Beeinflussung der Motivation zu rehabilitativen Maßnahmen

einerseits und entsprechenden Maßnahmen zur Steigerung dieser Motivation andererseits zu erkennen und zu nutzen (Koch et al. 2006b; Escobar et al. 2007; Proctor et al. 2008; Bandemer-Greulich et al. 2008; Deck et al. 2008; Zweynert et al. 2009).

Daraus wird ersichtlich, dass es für einen nachhaltigen Erfolg unabdingbar ist, die bio-psycho-sozialen Faktoren, in ihrer individuellen Ausprägung zu erfassen und einzubeziehen (Welti et al. 2005; Proctor et al. 2008; Bandemer-Greulich et al. 2008; Zweynert et al. 2009). Die Motivation zur eigenen Mit-Aktivität wird wiederum angehoben über Trainingserfolge, d.h. die erzielbaren Fähigkeiten des Patienten stehen in Wechselwirkung mit seinen Tätigkeiten und Erfolgen bzw. der Antriebsregulation (Tuffs et al. 2006).

Moderne orthopädische Therapie-Maßnahmen wenden deshalb auch kognitiv-behaviorale Methoden an, da beispielsweise in der Vergangenheit die klassische stationäre Therapie insbesondere wegen ihrer fehlenden Nachhaltigkeit kritisiert wurde (Petermann 1997). Dem Anspruch werden die Konzepte der MBO - (medizinisch-beruflich orientierten) oder VMO - (verhaltens-medizinisch orientierten) – Rehabilitation gerecht (Flor 1999; Bengel et al. 2003; Mangels et al. 2008; Proctor et al. 2008). Diese Thematik wird in Kapitel 2.5.1 näher betrachtet.

Die Gesamtheit der Therapiemaßnahmen hat daher das Ziel, den alten bzw. altersgerechten Leistungszustand wiederherzustellen bzw. ein individuelles Optimum an Lebensqualität zu erreichen, das realistisch betrachtet und individuell möglich ist. Schließlich soll ein Zustand erreicht werden, der dem Menschen eine möglichst vollständige Re-Integration in sein gewohntes und gewünschtes Leben ermöglicht (Petermann 1997; Laube 2001; Zwack et al. 2005; Heisel et al. 2007).

1.1.3. Entwicklung und Ziele der ambulanten Rehabilitation

Die ambulante Rehabilitation ist immer noch eines der jüngsten aber zugleich auch dynamischsten „Produkte“ der medizinischen Versorgung im deutschen Gesundheitssystem (Lindow et al. 2007).

Den Grundstein für fast alle gesetzgeberischen und strukturellen Entwicklungen der Rehabilitation in den vergangenen 3 Jahrzehnten bis zur Verabschiedung des Neunten Buches des Sozialgesetzes (SGB IX) bildete das Rehabilitationsangleichungsgesetz (RehaAnglG) von 1974, welches die rehabilitativen Leistungen sowie das Zusammenspiel der Leistungsträger neu ordnete. Die praktische Implementierung dieser neuen Gedanken wurde jedoch zunächst nur unzureichend umgesetzt und veranlasste den Gesetzgeber deshalb im Folgenden immer wieder zu weiteren gesetzlichen Klarstellungen.

Auf der Basis der Implementierung solcher neuen gesetzlichen Grundlagen, hier beispielsweise 1996 mit der Einführung des „Gesetzes zur Umsetzung des Programms für mehr Wachstum und Beschäftigung in den Bereichen der Rentenversicherung und Arbeitsförderung (Wachstums- und Beschäftigungsförderungsgesetz – WFG)“, wurden in Folge dessen auch Angebote der „Teilstationären Rehabilitation“ durch die größten Rehabilitationsträger, die gesetzlichen Rentenversicherungen, zunächst insbesondere für die muskuloskeletalen Erkrankungen, entwickelt (Koch et al. 2004).

Durch die Einführung teilstationärer Rehabilitationsformen konnten die traditionellen rehabilitativen Interventionen mit der Möglichkeit verbunden werden, die medizinisch/ therapeutischen- und verhaltenstherapeutischen Maßnahmen unmittelbar im persönlichen Umfeld zu erproben und umzusetzen und den Patienten bis in seinen beruflichen und sozialen Alltag zu begleiten (Koch et al. 2004). Dabei steht heute die Bewältigung von Krankheitsfolgen und die Ermutigung des Patienten zu aktiver Mitarbeit im Vordergrund (Bürger et al. 2004; Kleinfeld et al. 2007).

Eine spezifische und möglichst individuelle Berücksichtigung endogener und exogener Faktoren, wie z.B. Leistungszustand, Alter und Motivation gilt als Grundlage für den Erfolg rehabilitativer Maßnahmen. Die ambulante Rehabilitation kann in diesem Bereich einen besonders großen Beitrag leisten, weil sie über Einbeziehung von Angehörigen und mit behandelnden Ärzten das Lebensumfeld des Patienten individuell mit berücksichtigen kann und daher spezifisch und sensibel auf die besonderen Umstände Rücksicht nimmt, die den Patienten hinsichtlich Arbeitssituation und sozialer Eingebundenheit, aber auch seiner persönlichen Ziele im Kontext körperlicher und geistiger Aktivität betreffen (Koch et al. 2004). Die

Rehabilitation ist damit individueller und situationsgerechter möglich (Heisel 2009; Schuntermann et al. 2004) (siehe auch Kapitel 2.1.3 und Kapitel 2.5).

Studien der letzten Jahre haben darüber hinaus gezeigt, dass es – bei besonderer beruflicher Problemlage - deutliche Hinweise für Sinn und Erfolg einer intensivierten medizinisch beruflichen orientierten Rehabilitation (IMBO-Rehabilitation) gegenüber einer herkömmlichen medizinischen Rehabilitation gibt (Bethge et al. 2008, 2010). Auch vor diesem Hintergrund steigt der Stellenwert der ambulanten Rehabilitation, da z.B. auf Grund der räumlichen Nähe ambulanter Rehabilitationseinrichtungen zum sozialen und beruflichen Lebensumfeld des Betroffenen das bestehende Arbeitsumfeld schnell visitiert und analysiert werden kann, und dadurch gemeinsam mit Entscheidungsträgern aus dem Arbeitsumfeld bzw. von Behörden realitätsgerechte, individuelle Anpassungen des Arbeitsplatzes bzw. berufliche Veränderungen bereits während der Rehabilitation initiiert werden können.

Im Zuge der Reform des Sozialgesetzbuchs (SGB), hier speziell durch die Verabschiedung des SGB IX „Rehabilitation und Teilhabe“ ist neben einer gesellschaftlichen Absicherung der medizinischen, beruflichen und sozialen Rehabilitation auch die ambulante Rehabilitation aufgewertet worden (Koch et al. 2004, Schliehe et al. 2004). Die gesetzliche Integration von Leistungen zur medizinischen Rehabilitation (§§ 26 ff. SGB IX), Leistungen zur Teilhabe am Arbeitsleben (§§ 33 ff.), und Leistungen zur Teilhabe am Leben in der Gemeinschaft (§§ 55 ff.) folgt dem Prinzip des Vorrangs der Rehabilitation vor Rentenleistungen bzw. Pflegeleistungen (§ 8 Abs. 2 SGB IX, § 9 Abs. 1 SGB VI) – Grundsatz „Leistungen zur Teilhabe vor Rente“ und Grundsatz „Leistungen zur Teilhabe vor Pflege“ (§ 8 Abs. 3 SGB IX, § 5 SGB XI) (Stähler 2005; Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS) 2006). Die Details werden in Kapitel 2.2 erläutert.

Im Sinne einer selbstbestimmten Lebensweise unterstützt gerade die Struktur und Flexibilität der ambulanten Rehabilitation diese Gesetzesgrundlage.

Die Rehabilitation orthopädischer und traumatologischer Krankheitsbilder nimmt mittlerweile einen großen Stellenwert in der sozial-medizinischen Versorgung der Bevölkerung ein (siehe Kapitel 2.5). Insbesondere die Tatsache, dass ambulante Rehabilitation wohnortnah durchgeführt wird, soll so die persönliche Motivation und Mitwirkung der Betroffenen verstärken (Koch et al. 2006b).

Ambulante Rehabilitation existiert bislang hauptsächlich für die in der folgenden Übersicht dargestellten Indikationen:

- Krankheiten der Bewegungsorgane, der Wirbelsäule und des Rumpfes,
- Herz – Kreislauferkrankungen (inkl. Erkrankungen des ZNS)
- Onkologische Erkrankungen
- Psychische und Psychosomatische Erkrankungen (inkl. Sucht) (siehe Abb. 1).

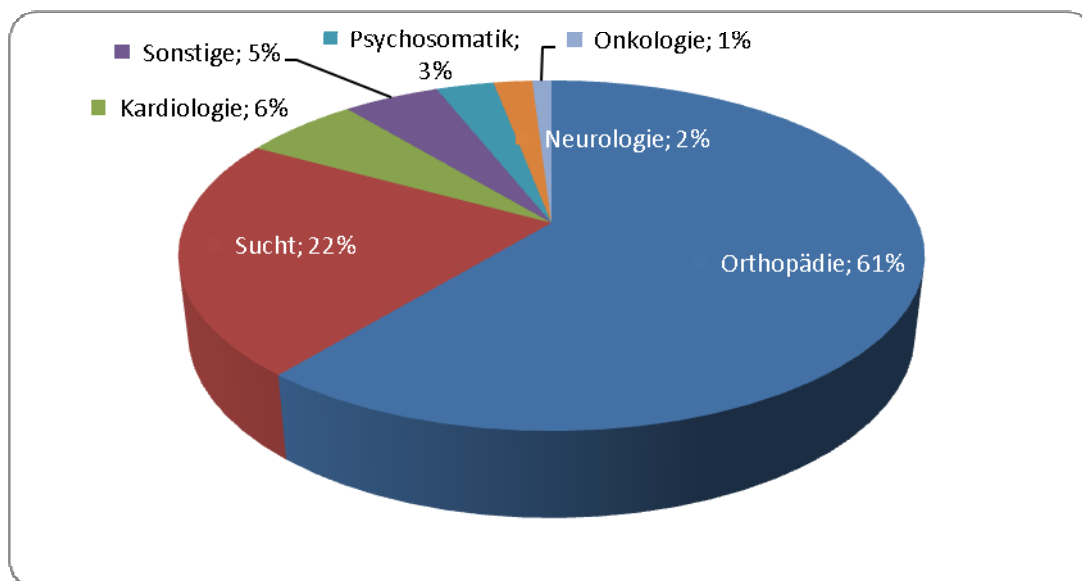


Abbildung 1: Indikationen der ambulanten Rehabilitation. Quelle: RVaktuell 7/ 2007 (Lindow et al.)

Die Bewilligungen von ambulanten Rehabilitationsanträgen bei der Deutschen Rentenversicherung Bund stiegen im Zeitraum von 1998 bis 2006 von 1.995 auf 98.500 Fälle. Die Übersicht zeigt, dass mittlerweile 61% aller ambulanten

Rehabilitationsmaßnahmen auf die Orthopädie entfallen (siehe auch Kapitel 2.1.3) (Lindow et al. 2007). Der Anteil der ambulanten Rehabilitation bei allen durchgeführten orthopädischen Rehabilitationsmaßnahmen in dieser Indikation beträgt bundesweit bereits 14%.

Aufgrund dieser Entwicklungen hat sich die Versorgungsstruktur weiter differenziert. Wie Befragungen zeigen, wird die ambulante Rehabilitation insbesondere von Patienten bevorzugt, die noch aktiv im Arbeitsleben eingebunden sind. Außerdem hat sich gezeigt, dass auch für ältere Menschen, die nicht mehr im Berufsleben stehen, die Möglichkeit der ambulanten Rehabilitation von Interesse ist, da auf Grund sozialer Erfordernisse und persönlicher Bedürfnisse eine Distanzierung vom gewohnten häuslich - sozialen Umfeld als negativ empfunden wird. Es gibt allerdings bislang nur wenige Studien zum Verlauf und Erfolg (Kalinka 2003; Bürger et al. 2001; Nischan et al. 2004; Hibbeler 2006; Erler et al. 2004; Koch et al. 2008).

1.2. Fragestellung

Die Messbarkeit sensomotorischer Leistungen ermöglicht in den Rehabilitationswissenschaften den Nachweis einer effektiven Wiederherstellung sowohl von Leistung als auch von Lebensqualität. Darüber hinaus können durch standardisierte Befragungen Daten über die Befindlichkeit des Rehabilitanden zu bestimmten Zeitpunkten erhoben und im Kontext der individuellen Lebensqualität betrachtet werden. Die Beantwortung psychosozialer Grundfragen der Rehabilitation liefert neben der Aussage über den Therapieerfolg auch einen wichtigen Beitrag für die interne Qualitätssicherung der ambulanten Rehabilitationseinrichtungen (Lange et al. 2006).

Die vorliegende Arbeit evaluiert Ergebnisse ambulant durchgeführter Rehabilitationsmaßnahmen nach Knie- bzw. Hüft-TEP-Implantationen auf der Grundlage subjektiver Patientenbefindlichkeit und medizinisch-funktioneller Leistungsparameter. Bewertet werden die funktionellen Parameter Kraft und Beweglichkeit sowie psychosoziale Parameter wie bspw. körperliche und soziale Funktionsfähigkeit, körperliche und emotionale Rollenfunktion und Dimensionen von körperlichen Schmerzen.

Die Ermittlung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität kann umfassend mit dem Fragebogen SF – 36 durchgeführt werden (Bullinger et al. 1998; v. Kardorff 2002). Erfasst werden dadurch individuelle Ausprägungen der folgenden acht Dimensionen: „Körperliche Funktionsfähigkeit“, „Körperliche Rollenfunktion“, „Körperliche Schmerzen“, „Allgemeine Gesundheitswahrnehmung“, „Vitalität“, „Soziale Funktionsfähigkeit“, „Emotionale Rollenfunktion“, „Psychisches Wohlbefinden“. Durch die Analyse der Veränderungen dieser individuellen Ausprägungen im Rehabilitationsverlauf lassen sich Rückschlüsse auf den Erfolg der absolvierten Rehabilitation durch Vergleiche zwischen Beginn der Rehabilitation und dem jeweiligen Untersuchungszeitpunkt sowie außerdem durch Vergleiche mit einer landestypischen Normpopulationen verschiedener Altersstufen ziehen.

Um den Erfolg der ambulanten Rehabilitation zu bewerten, wurde die folgende Hauptfrage herausgearbeitet:

Wie wirkt sich eine ambulante orthopädisch – traumatologische Rehabilitation auf die Lebensqualität nach der Implantation einer Hüft- bzw. Knieendoprothese aus?

Außerdem widmet sich die vorliegende Arbeit den Nebenfragen:

- Haben individuelle Parameter wie z.B. „Geschlecht, Alter, Bildungsstand“ Einfluss auf Rehabilitationsverlauf und -ergebnis?
- Können unterschiedliche Rehabilitationsverläufe anhand der Untergruppen „Geschlecht, Alter, Bildungsstand“ beschrieben werden?
- Finden sich psychosoziale Variablen, die Einfluss auf die Lebensqualität im Verlauf und nach einer ambulanten Rehabilitation haben?
- Lassen sich Prädiktoren finden, welche positive Veränderungen der subjektiven Lebensqualität im SF-36 bedingen können?
- Können Untergruppen herausgearbeitet werden, für die die Behandlungsprofile ambulanter Rehabilitationsmaßnahmen differenziert werden müssen?

Um die o.g. Fragen umfassend zu beantworten, werden die Ergebnisse der eigenen Untersuchung im Kontext nationaler und internationaler bisher veröffentlichter Studien kritisch diskutiert.

1.3. Aufbau der Arbeit

Das zweite Kapitel gibt zunächst eine detaillierte Übersicht der Entwicklung sowie der Zielsetzung der modernen medizinischen Rehabilitation.

Nach einer Einordnung der Rehabilitation in die medizinische Versorgungslandschaft in Deutschland werden Ziele, Inhalte und Methoden unterschiedlicher Rehabilitationsformen wie z.B. der stationären und der ambulanten Rehabilitation diskutiert. Es folgt eine Darstellung der Problematik der Knie- und Hüftgelenksendoprothetik im Zusammenhang mit den weit reichenden Folgen, die sich in Bezug auf die Lebensführung und Teilhabe am gesellschaftlichen Leben der Patienten ergeben. Darauf aufbauend werden Möglichkeiten und moderne Therapieansätze der orthopädischen Rehabilitation mit besonderer Herausarbeitung der Schwerpunkte in der Knie- und Hüftgelenksendoprothetik dargestellt. Nach einer Erläuterung verschiedener Ebenen der „Internationalen Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit (ICF)“ werden Messinstrumente vorgestellt, die zur Evaluation des Therapieerfolgs eingesetzt werden können, unter besonderer Berücksichtigung generischer Fragebögen zum Gesundheitszustand.

Das dritte Kapitel erläutert das Studiendesign und die Untersuchungsmethoden.

Das vierte Kapitel widmet sich der Ergebnisdarstellung und -auswertung. Im fünften Kapitel werden die Ergebnisse im Hinblick auf Verlauf und Ende der Rehabilitation sowie im Verlauf der Nachsorge nach Beendigung der Rehabilitation diskutiert. Die Ergebnisse werden im Kontext nationaler und internationaler Studien metaanalytisch betrachtet. Ein besonderer Schwerpunkt wird, mit Rücksicht auf das höhere Durchschnittsalter der vorliegenden Stichprobe, im Kapitel 5.3 auf die orthopädische Rehabilitation älterer Menschen gelegt.

In diesem Zusammenhang soll die vorliegende Arbeit nicht nur einen Beitrag zum Nachweis von Wirksamkeit, Effizienz, Qualität und Akzeptanz der ambulanten Rehabilitation leisten, sondern auch eine Analyse von medizinischen und psychosozialen Grundbedingungen für eine Erfolg versprechende ambulante Rehabilitation nach Implantation einer TEP liefern. Sie diskutiert auch Fragen der Differenzierung und weiteren Entwicklung rehabilitativer Interventionskonzepte, wodurch ein Beitrag für interne Qualitätssicherungen und für die Bedarfsplanung und -steuerung der medizinischen Rehabilitation und damit der externen Qualitätssicherung geleistet wird.

2. Einleitung: Zum Forschungsstand der Rehabilitation am Beispiel von Knie- bzw. Hüftimplantationen

2.1. Die moderne medizinische Rehabilitation

2.1.1. Einordnung der medizinischen Rehabilitation in das Gesundheitswesen

Den Ursprung des deutschen Rehabilitationssystems sieht Welti (2002) im System der Armenpflege, die 1843 eingeführt wurde, sowie in der Arbeiterversicherung von 1854. Die gesetzliche Unfallversicherung von 1884 und die Invalidenversicherung von 1889 führten diesen Gedanken weiter, wobei auch Heilbehandlungen einbezogen wurden, die vor frühzeitiger Erwerbsunfähigkeit schützen sollten. In der Weimarer Republik erhielt das Versorgungsrecht mit dem Schwerbeschädigtengesetz von 1920 infolge der hohen Zahl an Kriegsversehrten neue und besondere Bedeutung. Welti (2005, S. 207) bezeichnet die medizinische Rehabilitation als „Schnittstelle von Medizin, Gesellschaft, Arbeitswelt, Pädagogik und sozialer Gesellschaft“.

Nach dem Zusammenbruch aller ethischen Grundsätze unter dem nationalsozialistischen System wurde die Daseinsfürsorge behinderter und kranker Menschen mit besonderer Beachtung neu geregelt. 1969 entstand aus diesen Gedanken die Bundesarbeitsgemeinschaft für Rehabilitation BAR (Welti 2005, S. 233), die fortan Grundsätze zur medizinischen Rehabilitation ausarbeitete.

Im Jahr 1974 legte das „Gesetz zur Angleichung der Leistungen zur Rehabilitation“ (RehaAnglG) die Träger der Kostenübernahme zur Rehabilitation fest. Mit dem SGB I wurde 1975 das Sozialrecht über die Regelungen der §§ 10 und 29 Gesetz (Welti 2005, S. 234): „Menschen, die körperlich, geistig oder seelisch behindert sind oder denen eine solche Behinderung droht, haben ... ein Recht auf Hilfe, die notwendig ist, um

1. die Behinderung abzuwenden, zu beseitigen, zu mindern, ihre Verschlimmerung zu verhüten oder ihre Folgen zu mildern,
2. Einschränkungen der Erwerbsfähigkeit oder Pflegebedürftigkeit zu vermeiden, zu überwinden, zu mindern oder eine Verschlimmerung zu verhüten sowie den vorzeitigen Bezug von Sozialleistungen zu vermeiden oder laufende Sozialleistungen

zu mindern,

3. ihnen einen ihren Neigungen und Fähigkeiten entsprechenden Platz im Arbeitsleben zu sichern,

4. ihre Entwicklung zu fördern und ihre Teilhabe am Leben in der Gesellschaft und eine möglichst selbständige und selbstbestimmte Lebensführung zu ermöglichen oder zu erleichtern ...“ (§10, SGB I).

Reformversuche der nächsten 20 Jahre scheiterten an Kosten, und es entwickelte sich zunehmend ein System aus „Anreizen und Sanktionen“, das an die aktivere Mitarbeit und Eigenverantwortlichkeit der Bürger appellieren sollte (v. Kardorff 2006). Erst mit dem neunten Sozialgesetzbuch SGB IX wurde im Jahr 2001 die Grundlage zur Kooperation der Leistungsträger im Hinblick auf Daseinsberechtigung und Teilhabe behinderter Menschen geschaffen.

Insgesamt ist Ziel des SGB IX, „... Selbstbestimmung und gleichberechtigte Teilhabe am Leben in der Gesellschaft zu fördern, Benachteiligungen zu vermeiden oder ihnen entgegen zu wirken“ (SGB IX §1). Wesentliche Grundlage der neuen Sozialgesetzgebung ist damit das Abrücken von der Objektbezogenheit hin zur Anerkennung des Betroffenen als Individuum und dessen selbstbestimmter Teilhabe (Grigoleit et al. 2003, BAR 2005).

Die Leistungen zur Teilhabe betreffen dabei Leistungen zur medizinischen Rehabilitation (Träger sind die gesetzlichen Kranken-, Renten- und Unfallversicherungen), Leistungen zur Teilhabe am Arbeitsleben (Träger sind Bundesagentur für Arbeit sowie die Träger der Grundsicherung für Arbeitsuchende, der Renten- und der Unfallversicherung), und Leistungen zur Teilhabe am Leben in der Gemeinschaft (Träger sind Unfallversicherungen) (Grigoleit et al. 2003; BAR 2006). Das SGB IX sollte auch die Grundlage für eine bessere Koordination der verantwortlichen Leistungsträger sein.

Die Gesetzliche Krankenkasse hat dabei die subsidiäre Verpflichtung zu Leistungen, die von anderen Leistungsträgern nicht erbracht werden. Dies sind z.B. medizinische Rehabilitationsmaßnahmen der Prophylaxe, Beseitigung bzw. Verminderung von Behinderungen bzw. Pflegebedürftigkeit (Liebold 2008). Nach dem GKV-WSG vom 26.3.2007 sind Leistungen der medizinischen Rehabilitation nun Pflichtleistungen

der Gesetzlichen Krankenkassen, wobei den ambulanten Leistungen der Vorrang vor stationären Leistungen zu geben ist (Liebold 2008).

§2 SGB IX definiert den Begriff „Behinderung“ neu:

„Menschen sind behindert, wenn ihre körperliche Funktion, geistige Fähigkeit oder seelische Gesundheit mit hoher Wahrscheinlichkeit länger als sechs Monate von dem für das Lebensalter typischen Zustand abweichen und daher ihre Teilhabe am Leben in der Gesellschaft beeinträchtigt ist. Sie sind von Behinderung bedroht, wenn die Beeinträchtigung zu erwarten ist.“ Diese Definition lehnt sich an die Formulierung der „Internationalen Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit“ (ICF) der WHO als Zusammenspiel von medizinischer und sozialer Relevanz an (siehe Kapitel 2.5) (Schuntermann 2007; Streibelt 2007; Farin 2008).

Einschränkungen der Erwerbstätigkeit oder der Pflegebedürftigkeit sollen auf aktive Weise verhindert werden, indem „die persönliche Entwicklung ganzheitlich zu fördern und [...] eine möglichst selbstständige und selbstbestimmte Lebensführung zu ermöglichen“ ist (SGB IX § 4). Moderne Leistungen zur Rehabilitation stärken also in erster Linie die Bewältigung der Krankheitsfolgen im Sinne einer sozialen Re-Integration (Grigoleit et al. 2003; BAR 2005).

Rehabilitationsbedürftigkeit ist dabei Grundvoraussetzung zur Inanspruchnahme der gesetzlichen Leistungen. Rehabilitationsbedürftigkeit liegt definitionsgemäß vor, wenn eine Behinderung der Funktionsfähigkeit oder der Ausübung bestimmter Fähigkeiten vorhanden ist und somit die Wahrnehmung sozialer Rollen sowie die Teilhabe am sozialen Leben beeinträchtigt sind (Weber-Falkensammer et al. 1997; BAR 2005; Liebold 2008) (siehe Kap. 2.5).

Die Bundesarbeitsgemeinschaft für Rehabilitation (BAR) als organisatorische Institution der in der deutschen Sozialgesetzgebung beteiligten Leistungsträger hat entscheidende Ansätze formuliert, damit die Rehabilitationsangebote den modernen Arbeits- und Sozialverhältnissen entsprechen können. Dabei geht die Sichtweise weg von einer ‚objektorientierten‘ hin zur ‚subjektorientierten‘ Rehabilitation eines „Bürgers mit gleichen Rechten“ (Müller-Baron 2005, S. 11) sowie hin zu Maßnahmen hinsichtlich einer selbstbestimmten und gleichberechtigten Lebensführung (BAR 2001; BAR 2005).

Rehabilitation soll heute als „umfassende Eingliederung und Förderung in einem vorrangig offenen, regionalisierten System von Unterstützung und Assistenz“ (BAR 2001, S. 182) betrachtet und geleistet werden.

Liegt Rehabilitationsbedürftigkeit vor, so steht „Rehabilitation vor Rente“, „Rehabilitation vor Pflege“ und „ambulant vor teilstationär“ bzw. „teilstationär vor stationär“ (Gülich et al. 2004, S. 266; Stähler 2005, S. 24). Die Maßnahmen betreffen Förderung einer angemessenen Einstellung zur Erkrankung, Anleitung und Schulung zum Selbstmanagement der Erkrankung, Verhaltensmodifikation hinsichtlich einer gesundheitsförderlichen Lebensweise (Hackhausen 2001) und werden unter Berücksichtigung der individuellen Lebenssituation gestaltet.

Das SGB IX betont damit die sozialpolitische und volkswirtschaftliche Bedeutung der Rehabilitation. In diesem Sinn ist die medizinische Rehabilitation teils unmittelbar, teils mittelbar mit allen anderen Versorgungsbereichen vernetzt und leistet damit nicht nur entscheidende Beiträge für die Daseinsfürsorge, sondern auch Rückkopplungen zum klinischen Bereich (Slesina 2008).

2.1.2. Die stationäre medizinische Rehabilitation und Anschlussheilbehandlung

Über 50 Jahre war die Rehabilitation in Deutschland geprägt durch stationäre Formen der Leistungserbringung. Der gebräuchliche Begriff der Anschlussheilbehandlung (AHB) als eine der Formen der medizinischen Rehabilitation wird in verschiedenen Nachschlagewerken immer noch definiert „als stationäre Leistung zur Rehabilitation, die sich unmittelbar oder in engem zeitlichen Zusammenhang an eine Krankenhausbehandlung anschließt.“ (Roche Lexikon Medizin, 4. Auflage; © Urban & Fischer Verlag, München 1999; www.gesundheit.de).

Das Angebot an stationären medizinischen Vorsorge- und Rehabilitationseinrichtungen in Deutschland ist flächendeckend sehr gut ausgebaut und umfasste Mitte des letzten Jahrzehnts 1329 Einrichtungen mit mehr als 172.000 Betten. Besondere Charakteristika der stationären Rehabilitation in Abgrenzung z.B. zur ambulanten Form der medizinischen Rehabilitation können wie folgt umrissen werden:

- stationäre Rehabilitationskliniken sind i.d.R. institutionell und räumlich eigenständige Einrichtungen, getrennt von anderen medizinischen Versorgungsangeboten,
- häufig wohnortfernes Angebot mit weitgehender Distanzierung vom sozialen Umfeld,
- Übernachtung der Patienten in der Rehaklinik mit der Möglichkeit der medizinischen Ganztagesüberwachung und gastronomischen Ganztagesversorgung.

Die Maßnahmen werden im Regelfall in einem Zeitblock von 3 bzw. 4 Wochen erbracht.

Eine stationäre medizinische Rehabilitation umfasst seit der Einführung des Wachstums- und Beschäftigungsförderungsgesetz (WFG) vom 25. September 1996 i.d.R. 3 Wochen Aufenthalt in spezialisierten Rehabilitationseinrichtungen. Für Maßnahmen onkologischer oder psychischer Erkrankungen wie Suchterkrankungen und bei besonderer medizinischer Indikation können andere zeitliche Regelungen abgestimmt werden (Koch et al. 2004).

Für die Durchführung der Maßnahmen gelten Standards gemäß §20 und §21 SGB IX sowie Vereinbarungen in den Behandlungsverträgen zwischen der Rehabilitationseinrichtung und dem Kostenträger betreffend die personelle, therapeutische und räumliche Ausstattung.

Die Rehabilitationsfähigkeit ist insbesondere bei einer Anschlussheilbehandlung bedeutsam. Medizinische Voraussetzungen sind: abgeklungene Akutphase, abgeschlossene Wundheilung, erfolgte Frühmobilisation, Selbsthilfefähigkeit, zumindest begrenzte Gehfähigkeit und Transportfähigkeit (BAR 2005).

2.1.3. Die ambulante orthopädische Rehabilitation

Die erste nennenswerte Form einer orthopädisch/traumatologisch determinierten, ambulanten Komplextherapie mit rehabilitativem Anspruch war die „Erweiterte ambulante Physiotherapie (EAP)“ der gesetzlichen Unfallversicherungen und gewerblichen Berufsgenossenschaften, welche sich 1993 aus der bis dato nur für Berufssportler zugängigen „Besonders indizierten Therapie (BiTh)“ der Verwaltungsberufsgenossenschaften entwickelte (Koch et al. 2004). Die EAP war zunächst in erster Linie für die Unfallversicherungsträger und Berufsgenossenschaften interessant, und wurde im Bereich der Verwaltungs-BG und später in die allgemeinen Versorgungsleistungen der Berufsgenossenschaften übernommen, um die Betroffenen dieses Versicherungskreises möglichst schnell und nachhaltig wieder in das Berufsleben integrieren zu können.

Unter dem Begriff „Ambulante orthopädisch-traumatologische Rehabilitation (AOTR)“ folgte 1994 als „ergänzende Leistung zur Rehabilitation“ auf der Grundlage von § 43 SGB V durch die gesetzliche Krankenversicherung ein bundesweites Modellprojekt des VdAK. Berufsgenossenschaften und VdAK schlossen mit formal geeigneten Reha-Zentren Versorgungsverträge ab (Koch et al. 2004).

Im Fokus dieser Entwicklung standen für die Krankenkassen neben den Notwendigkeiten, die die Entwicklungen der Gesetzgebung bedingten, auch monetäre Aspekte (Einsparpotentiale), welche aus der neuen Konkurrenz zur stationären Rehabilitation resultieren. Im Unterschied zur EAP wurde für die AOTR die Vorschrift einer ärztlichen Leitung mit vierstündiger Präsenzpflcht erlassen, womit AOTR – Zentren den Charakter ärztlich geleiteter Einrichtungen erhielten. In erster Linie war die AOTR daher auch für die Unfallchirurgie interessant. Seit dem Jahr 2002 ersetzt die „Ambulante Rehabilitation bei muskuloskeletalen Erkrankungen (AMR)“ die AOTR (Busse et al. 2003).

Seit der Einführung der AOTR und 1996 mit der Einführung der teilstationären Rehabilitation durch die gesetzliche Rentenversicherung (heutiger Begriff: ganztägig ambulante Rehabilitation) war und ist die ambulante Rehabilitation eines der am stärksten wachsenden Leistungssegmente der medizinischen Versorgung (Koch et al.

2006a). Seit 1998 hat sich die Zahl der bewilligten ambulanten Rehabilitationen der Deutschen Rentenversicherung Bund (früher Bundesversicherungsanstalt für Angestellte (BfA) um den Faktor 15 erhöht (Abb. 2).

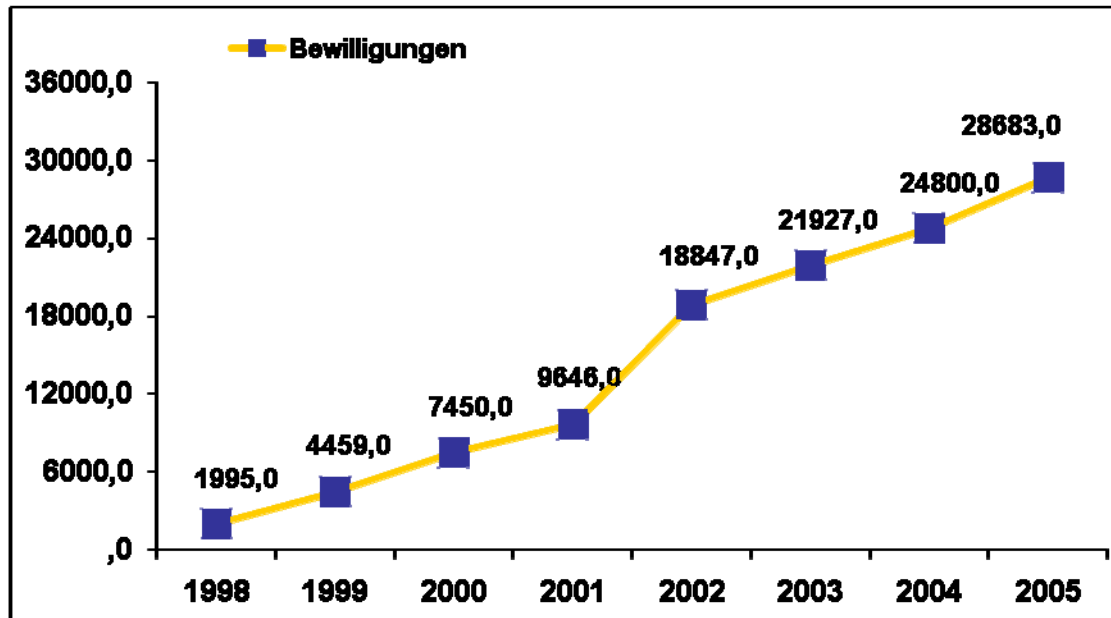


Abbildung 2: Bewilligte ambulante orthopädische Rehabilitationen (Hagemann & Brückner, Deutsche Rentenversicherung Bund 2006)

Die zunehmende Bedeutung der ambulanten Rehabilitation wird in den Veränderungen der Sozialgesetzgebung in der jüngeren Vergangenheit deutlich. Trotz der Vielzahl der bestehenden gesetzlichen Vorschriften und der Aufwertung der ambulanten Rehabilitation (Liebold 2008; Lindow et al. 2007) wird aber das Potential der ambulanten medizinischen Rehabilitation noch nicht ausreichend genutzt (Hibbeler 2006). Einerseits liegt immer noch erhebliche Unkenntnis bezüglich der Leistungen und der Leistungsfähigkeit der medizinischen Rehabilitation im Allgemeinen und der ambulanten Rehabilitation im Speziellen bei verschiedenen an der medizinischen Versorgung beteiligten Gruppen vor (Ärzte, Patienten, Krankenhäuser, Krankenversicherungen), zum anderen standen und stehen den Grundsätzen „Rehabilitation vor Rente“ und „Rehabilitation vor Pflege“ eine Vielzahl bürokratischer Hürden für eine entsprechende Inanspruchnahme von

Rehabilitationsangeboten gegenüber (Lindow et al. 2007).

Beispielhaft sollen hier erwähnt werden:

- die Prüfverpflichtung der Notwendigkeit von Rehabilitationsleistungen durch den Medizinischen Dienst der Krankenversicherung (MDK) für viele Leistungen der medizinischen Rehabilitation zu Lasten der Krankenversicherung nach § 275 SGB V,
- die Unattraktivität des Antragsverfahrens für niedergelassene Fachärzte durch einen erhöhten bürokratischen Aufwand bei inadäquater Vergütung bzw. die Diversifizierung des Antragsverfahrens für Anschlussheilbehandlungen in Hinsicht auf unterschiedliche Kostenträger und unterschiedliche Leistungserbringer,
- fehlende Regelungen für die Anschlussrehabilitation nach ambulanten Operationen.

Der Sachverständigenrat für die Entwicklung im Gesundheitswesen bestätigt zudem, dass „... die aktuelle Ausgestaltung des Versicherungssystems ... die bestehenden u.a. rehabilitativen Möglichkeiten, der Pflegebedürftigkeit entgegenzuwirken, ungewollt ...“ einschränkt (Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen Gutachten 2005 Kurzfassung, Nr. 96, S. 54 ff). Der SVR regt die Verbindung von Finanzlast und Erfolgsinteresse an: „Rehabilitation sollte von dem Träger finanziert werden, der auch den Nutzen für den Erfolg der Maßnahme trägt. Nur so geht die Last der Finanzierung mit einem Interesse an einem potenziellen Präventions- bzw. Rehabilitationserfolg einher.“

Es lassen sich verschiedene Versorgungsformen der ambulanten Rehabilitation unterscheiden, die in unterschiedlichem Ausmaß realisiert sind. Bislang existieren ambulante Rehabilitationsangebote vor allem für die unter 1.1.3 aufgeführten Indikationsgebiete. Das Spektrum der bestehenden ambulanten rehabilitativen Organisationsformen reicht von Rehabilitations- oder Akutkliniken, die ambulante Rehabilitationsleistungen in ihren Räumlichkeiten erbringen, eigenständigen

Rehabilitationszentren mit und auch ohne Anbindung an Rehabilitationskliniken oder Akutkrankenhäuser, organisatorischen Zusammenschlüssen ärztlicher und nicht-ärztlicher Therapeuten in einer Praxis oder über verschiedene Praxen hinweg bis hin zu mobilen Hilfsleistungen (Koch et al. 2006a).

Wie in Kapitel 1 bereits erwähnt, ist im Zuge der Neu-Definition des Begriffs Behinderung im SGB IX eine internationale Klassifikation erarbeitet worden. Die Neudefinition von „Behinderung“ greift die wesentlichen Inhalte der internationalen Klassifikation von Behinderung in der ICF auf. Diese Klassifikation soll auch dem neuen Behandlungskonzept wie oben beschrieben Rechnung tragen.

Mit diesem Sachverhalt beschäftigt sich das folgende Kapitel.

2.2. Die Internationale Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit (ICF) als Grundlage der Rehabilitation

2.2.1. Das Modell der ICF

Die Internationale Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit (ICF) dient seit 2001 als länder- und fachübergreifende einheitliche Sprache zur Beschreibung des funktionellen Gesundheitszustandes, der Behinderung, der sozialen Beeinträchtigung und der hierfür relevanten Kontextfaktoren ‚Umweltfaktoren‘ und ‚personenbezogene Faktoren‘ einer Person (vgl. Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information DIMDI 2002), die sich jeweils auch wechselseitig aufeinander auswirken können (Koch et al. 2006 in: Hurrelmann, Handbuch Gesundheitswissenschaften, S. 1004 ff).

Die ICF wurde im Mai 2001 von der WHO verabschiedet und stellt eine deutliche Weiterentwicklung der ICIDH-1 (Internationale Klassifikation der Schädigungen, Funktionsstörungen und Beeinträchtigungen) dar (Schuntermann 2007, S. 12). In Abkehr vom Defizit-orientierten Modell der ICIDH von 1980 basiert die ICF auf einem biopsychosozialen Modell von Gesundheitsproblemen, welches Funktionsbeeinträchtigungen aus dem gesellschaftlichen Blickwinkel betrachtet und damit die soziologische Relevanz betont (Schuntermann 2007, S. 29). Durch die Einbeziehung von Umweltfaktoren und persönlichen Besonderheiten werden nicht

nur die Auswirkungen von gesundheitlichen Beeinträchtigungen auf die Partizipation am gesellschaftlichen Leben berücksichtigt, sondern die individuellen Patientenbedürfnisse und –erwartungen einbezogen, da eine vergleichbare gesundheitliche Beeinträchtigung durch diese Betrachtungsweise sich durchaus unterschiedlich auf gesellschaftliche Aktivitäten und Partizipation auswirken kann (Koch et al. 2006; Farin 2008). Die spezielle Fokussierung auf funktionale Problematiken wurde vor dem Hintergrund der veränderten Gesundheitslage, im Zusammenhang mit der älter werdenden Bevölkerung, als notwendig und zukunftsweisend erachtet (Schuntermann 2007, S. 13).

Laut ICF ist eine Person funktional gesund, wenn

1. ihre körperlichen Funktionen (einschließlich des mentalen Bereichs) und Körperstrukturen denen eines gesunden Menschen entsprechen (Konzepte der Körperfunktionen und –strukturen),
2. sie all das ausführt oder ausführen kann, was von einem Menschen ohne Gesundheitsprobleme (ICD) erwartet wird (Konzept der Aktivitäten),
3. sie ihr Dasein in allen Lebensbereichen, die ihr wichtig sind, in der Weise und dem Umfang entfalten kann, wie es von einem Menschen ohne gesundheitsbedingte Beeinträchtigung der Körperfunktionen oder –strukturen oder der Aktivitäten erwartet wird (Konzept der Teilhabe an Lebensbereichen) (Schuntermann 2007, S. 45 ff).

Diese Definition verdeutlicht eine positive Betrachtungsweise wodurch nicht mehr nur der an Defiziten orientierte Behinderungsbegriff, sondern die Funktionsfähigkeit gleichermaßen als Ausgangspunkt sowie zu erreichendes Ziel des Betroffenen in den Vordergrund gestellt wird. Wie Schuntermann es formuliert, systematisiert die ICF nun Ansätze und Handlungsweisen, die bisher in der Praxis eher intuitiv angewandt wurden (Schuntermann 2007, S. 12).

Das Ziel der ICF liegt einerseits darin, eine Kommunikationsebene zwischen Fachpersonal, Leistungsträgern und Betroffenen zu schaffen, andererseits aber auch

ein Verschlüsselungssystem für den Datentransfer zu erstellen (Schuntermann 2007, S. 81; Gutenbrunner 2008; Farin 2008).

Letztendlich werden Rehabilitationsmaßnahmen über die ICF patientenorientiert gestaltet, in dem Sinn, dass der Patient zu Eigenaktivität motiviert und angeleitet wird (Gutenbrunner 2008; Farin 2008; Streibelt 2007).

2.2.2. ICF in der Praxis der medizinischen Rehabilitation

Die ICF gibt Grunddefinitionen für die Dimensionen Körperfunktionen und –strukturen sowie Aktivitäten und Teilhabe an Lebensbereichen vor dem Hintergrund der sozialen und physischen Umwelt des Menschen. Die Umweltfaktoren umfassen u.a. Belastung und Beanspruchung, Stressfaktoren, Risikofaktoren, aber auch persönliche Ressourcen wie Verhaltensdispositionen und Bewältigungsstrategien (Streibelt 2007, S. 27).

In Bezug auf Gelenkerkrankungen sei hier die besonders komplexe und individuell erlebte Schmerzbewältigung erwähnt (siehe Kapitel 2.4.1).

Für die Praxis der medizinischen Rehabilitation ist die Umsetzung der Konzepte entscheidend. Dazu definiert die ICF in den Item-Codes unter ‚b‘ body functions: (Funktionen der Gelenke und Knochen (b 710 – b 799)); unter ‚s‘ body structures, ‚d‘ life domains, und ‚e‘ environmental factors (Schuntermann 2007, S. 68).

Um in der Praxis ein handhabbares Instrument zur Verfügung zu haben, hat die WHO u.a. eine Checkliste entworfen, nach der zunächst eine erste Beurteilung der Körperfunktionen aufgelistet werden kann, gefolgt von der Beurteilung des Schädigungsausmaßes. Eine vergleichbare Checkliste existiert für die Beurteilung der Beeinträchtigung von Aktivität und Teilhabe sowie zur Feststellung der relevanten Umweltfaktoren (Schuntermann 2007, S. 109 ff).

Entscheidend für den Rehabilitationserfolg ist dabei die Einbeziehung der Kontextfaktoren, die Aussagen darüber ermöglichen, welche Maßnahmen als Förderfaktoren oder im Gegenteil als Barrieren wirken oder wirken würden (Schuntermann 2007, S. 25; Gutenbrunner 2008). Im Praxisalltag stellt es sich

allerdings als zeitlich kaum realisierbar heraus, dieser Checkliste komplett zu folgen.

Die ICF versteht sich in der rehabilitativen Praxis daher eher als Hilfestellung und Basis für die Erarbeitung eines individuellen Rehabilitationskonzeptes, angefangen von der Feststellung des Rehabilitationsbedarfes über die funktionale Diagnostik bis zur Festlegung der Reha-Ziele (Farin 2008) und Therapieansätze.

Die folgenden Beispiele stellen dies jeweils anhand einer der untersuchten Indikationen übersichtsartig und für die praktische Anwendung im Rehazentrum Teltow vereinfacht dar.

Beispiel Hüft-TEP im System der ICF:

Angaben zur Person:

- 77 jähriger Patient, Altersrentner,
- früher Betriebsleiter mit sitzender Tätigkeit und leichter körperlicher Arbeit,
- präoperativ einmal pro Woche Schwimmtraining,
- mediale Schenkelhalsfraktur rechts nach einem Sturz in häuslicher Umgebung,
- Versorgung mit einer Hüftendoprothese,
- jetzt in der 4. postoperativen Woche, am 4. Behandlungstag in der ambulanten Rehabilitationseinrichtung

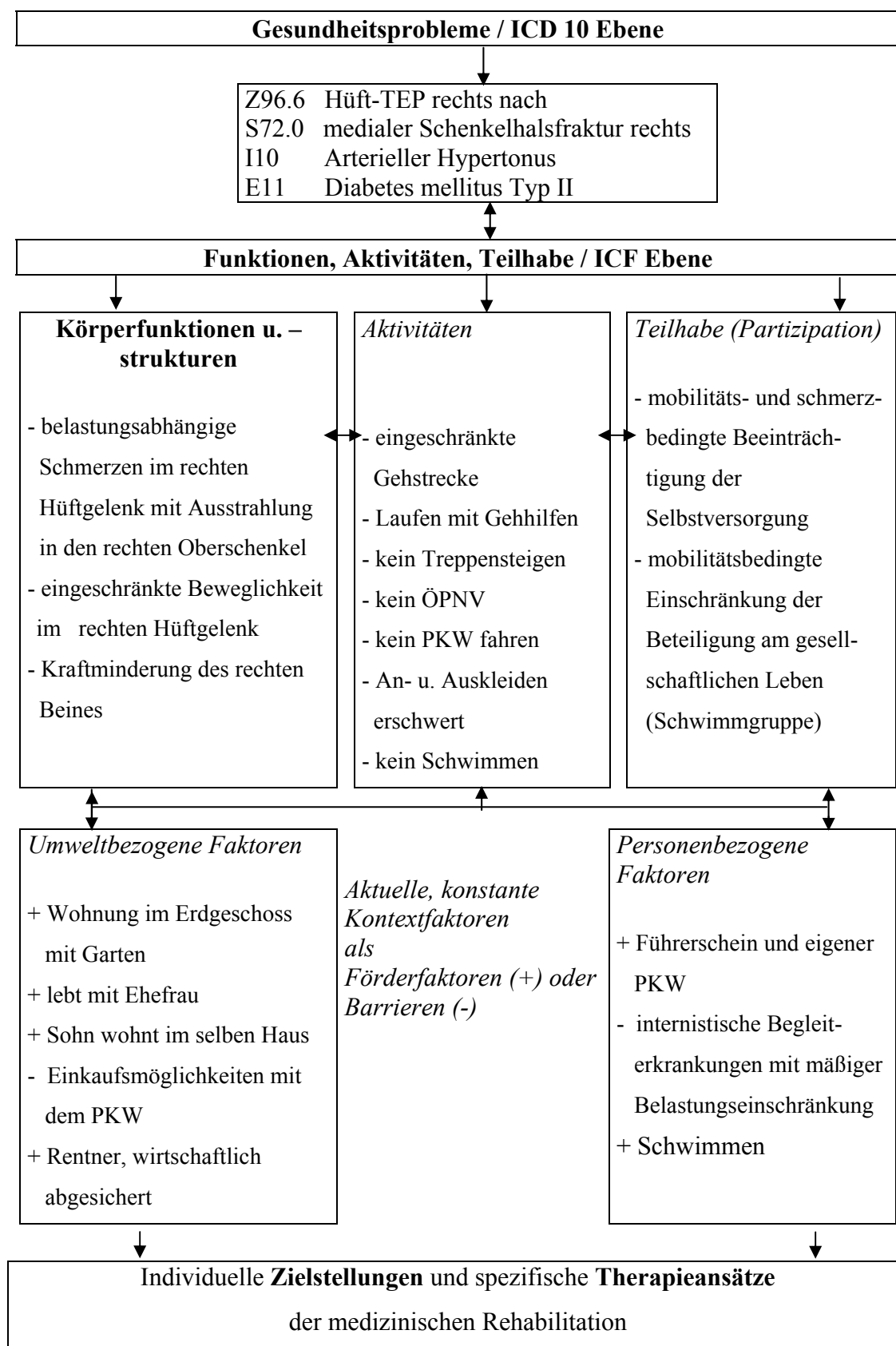
Zielstellungen:

- häusliche Selbstversorgung,
- aktive Teilnahme am kulturellen und sozialen Leben,
- Wiedererlangung der Schwimmfähigkeit

Therapieansätze:

- Manuelle Therapie als Schmerztherapie,
- Kraftausdauer- und Koordinationstraining der Muskulatur der unteren Extremität für Gehen, Bewegungstransfers (Stehen – Sitzen), Treppensteigen,
- Gehtraining, Terraintraining, kardiovaskuläres Ausdauertraining
- Gelenktraining im Wasser
- Ernährungsberatung, Zubereiten von Speisen bei Diabetes mellitus Typ II in der Praxis
- Verhaltensschulung zum Umgang mit künstlichem Gelenk

Das folgende Schaubild veranschaulicht anhand des angegebenen Beispiels (Hüft – TEP) den Wechsel der Betrachtung von der Ebene der gesundheitlichen Beeinträchtigungen (ICD) zur Ebene der funktionellen Beeinträchtigungen und deren Auswirkungen auf das Leben in der Gesellschaft (ICF).



Beispiel Knie-TEP im System der ICF:

Angaben zur Person:

- 58 jährige Patientin,
- Sachbearbeiterin mit überwiegend sitzender Tätigkeit,
- Raucherin, kein Sport, adipös,
- Zustand nach operativer Versorgung mit einer Knieendoprothese
- in der 3. postoperativen Woche, am 2. Behandlungstag in der ambulanten Rehabilitationseinrichtung

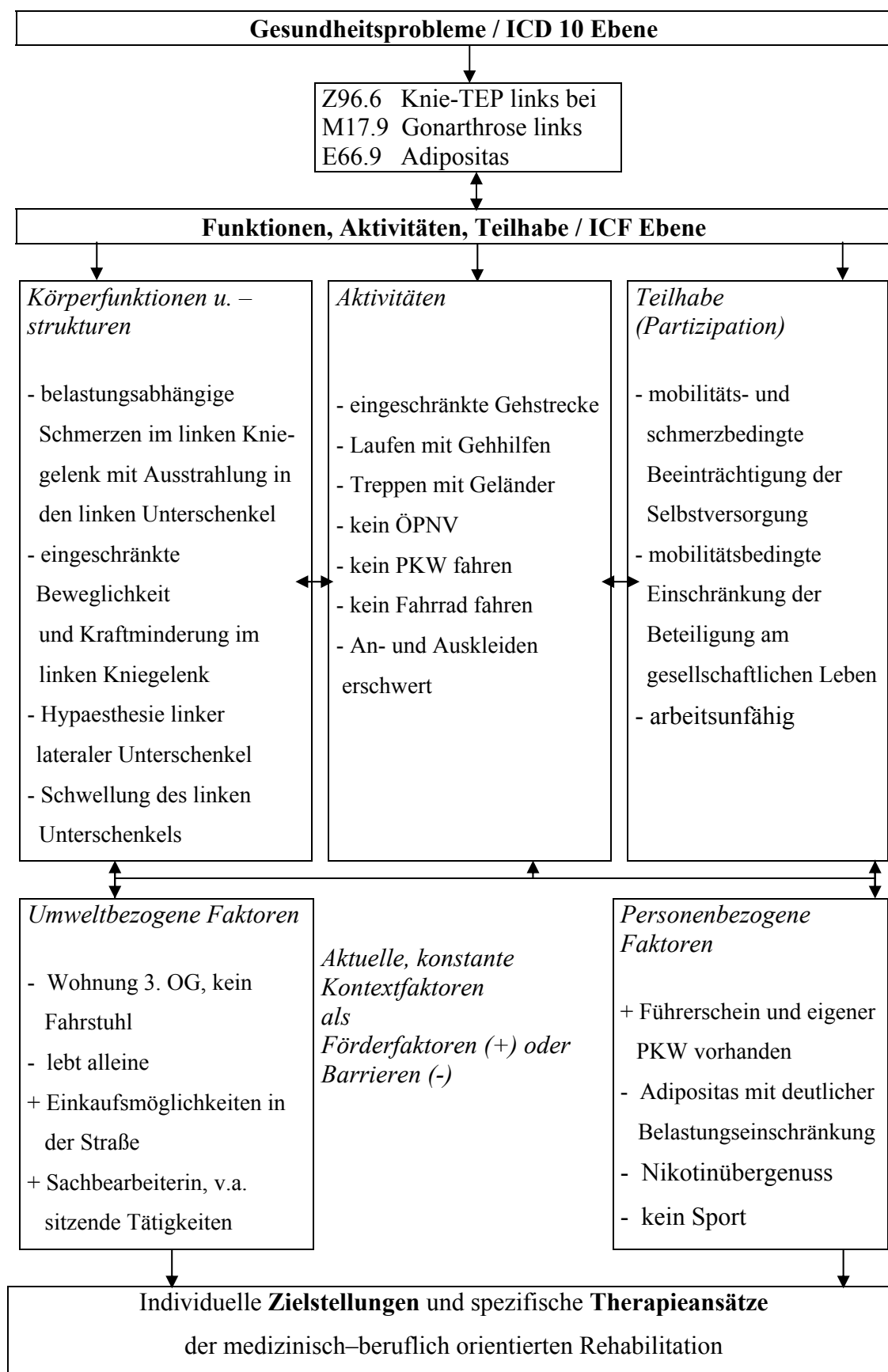
Zielstellungen:

- häusliche Selbstversorgung,
- Herstellung der Arbeitsfähigkeit,
- Nikotinentwöhnung,
- Beginn eines langfristigen gelenkgerechten Eigentrainings

Therapieansätze:

- Manuelle Therapie zur Vergrößerung der Beweglichkeit
- manuelle Lymphdrainage zur Abschwellung des Unterschenkels
- Kraftausdauer- und Koordinationstraining der Muskulatur für das Treppensteigen,
- Gehtraining, Treppentraining,
- Beratung zur ergonomischen Arbeitsplatzgestaltung
- Ernährungsberatung
- Verhaltensmodifikation (Schmerzbewältigung, Bewegungsmotivation und Anleitung zum Eigentraining, Ernährungsumstellung)

Das folgende Schaubild veranschaulicht anhand des angegebenen Beispiels (Knie – TEP) den Wechsel der Betrachtung von der Ebene der gesundheitlichen Beeinträchtigungen (ICD) zur Ebene der funktionellen Beeinträchtigungen und deren Auswirkungen auf das Leben in der Gesellschaft (ICF)



Das Reha – Management, die Interventionsplanung bis zur Evaluation rehabilitativer Maßnahmen (Schuntermann 2007, S. 81; Farin 2008, Gutenbrunner et al. 2008) weisen auf die Relevanz der ICF in Hinsicht auf die Systematisierung der Rehabilitationswissenschaften hin.

Insbesondere für die Ausarbeitung von Studiendesigns liefert die ICF eine sinnvolle und übersichtliche Basis (Gutenbrunner 2008, Farin 2008). Farin betont, dass die Ergebnismessung in der Rehabilitation ebenfalls am System der ICF orientiert werden kann, indem zum einen in Anlehnung an diese Klassifikation Assessmentinstrumente erarbeitet werden können, zum anderen der Erfolg einer Maßnahme über die Kodierung der Items vergleichbar und für alle Beteiligten erkennbar dargestellt werden kann.

Letztendlich werden über die neue Systematisierung und die Ausrichtung der Zielsetzung auf die Aktivität und Teilhabe alle Verantwortlichen und Beteiligten gleichermaßen in die Entwicklung neuer Programme einbezogen.

Der folgende Abschnitt gibt eine Übersicht über die Problematik der Hüft- und Knie-Erkrankungen vor dem Hintergrund der medizinischen Rehabilitation.

2.3. Erkrankungen der Hüfte und des Knies und ihre Folgen

2.3.1. Anatomie der großen Gelenke der unteren Extremität

Das Kniegelenk als mittleres Gelenk der unteren Extremität stellt eines der größten Gelenke des menschlichen Körpers dar. Als Drehwinkelgelenk dient es einerseits der Stabilität und andererseits gleichzeitig der Beweglichkeit des Beines und ermöglicht durch Rollen und Gleiten der beteiligten knöchernen und bindegewebigen Strukturen Beuge- und Streckbewegungen – sowie in gebeugter Stellung in geringem Umfang Drehbewegungen (Weineck 2002, S. 164). Auf Grund der funktionellen Gegensätzlichkeit von Beweglichkeit und Stabilität sowie der notwendigen Belastbarkeit vereint das Kniegelenk anatomische Besonderheiten.

Distales Ende des Oberschenkels (Femur), sowie proximales Ende des Schienbeins (Tibia) und der Kniescheibe (Patella) stehen über das Kniegelenk in beweglicher Verbindung. Die Kniescheibe hat Brems- und Schutzfunktion (Weineck 2002, S.

165). Zwischen den Gelenkflächen des Femur und des Tibiaplateaus liegen der innere und der äußere Meniskus (Abb. 3), außerdem umspannen Muskeln das Gelenk.

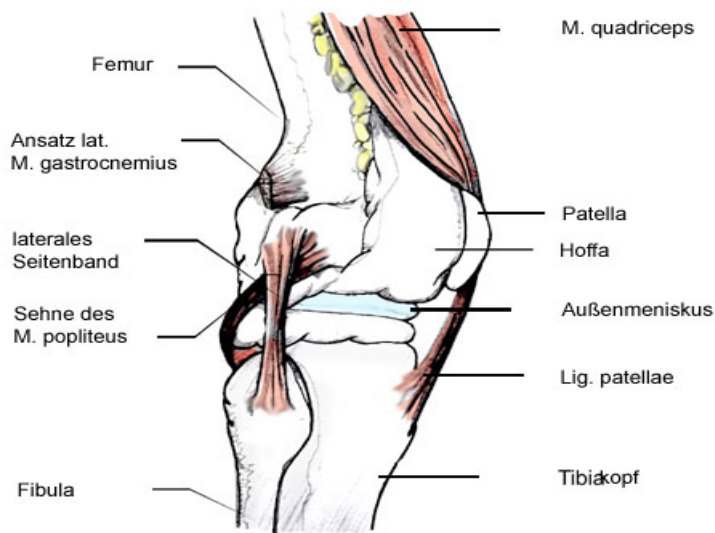


Abbildung 3: Kniegelenk

Zum Kniegelenk gehören darüber hinaus Bandapparat, Kapselgewebe, und Schleimbeutel. Der Bandapparat besteht aus dem Außenband, dem Innenband und dem vorderen und hinteren Kreuzband. Der seitliche Bandapparat wird von den beiden Kollateralbändern (Ligamenta collaterale tibiale et fibulare) gebildet. Sie geben dem Knie in der Frontalebene die nötige Stabilität. Die Kreuzbänder ermöglichen die sagittale Stabilität. Damit führt und begrenzt der Bandapparat neben Knochen, Knorpeln und Menisken die Bewegungen im Kniegelenk.

Die das Gelenk umgebenden Muskeln (v.a. M. quadriceps, M. ischiocrurale) ermöglichen aktive Bewegungen, Sehnen und Bänder übernehmen die Stabilität des Kniegelenkes.

Das *Hüftgelenk* (Abb. 4) verbindet Oberschenkel und Becken (Hüftbein). Es besteht aus der Hüftpfanne (Acetabulum) und dem Hüftkopf (Caput femoris). Der Hüftkopf ist Teil des Oberschenkelknochens, der die Verbindung des Beins über das Becken zum Rumpf herstellt. Das Hüftgelenk wird auch als Nussgelenk bezeichnet (Heisel

2007, S. 3). Die freie Beweglichkeit des Hüftkopfes (Nuss) in der Pfanne (Schale) bewirkt die Freiheitsgrade der Drehung, Beugung und Streckung sowie des Abspreizens und Heranziehens. Die Pfanne wird von Anteilen des Darmbeins (Os ilium), des Schambeins (Os pubis) und des Sitzbeins (Os ischii) umgeben.

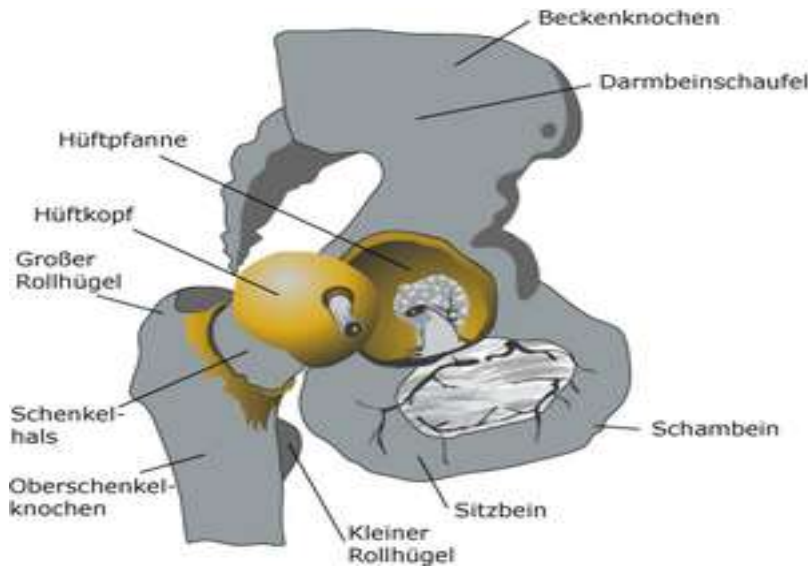


Abbildung 4: Hüftgelenk

Das Hüftgelenk wird ausgehend vom Beckenknochen vom kräftigsten Bandapparat des menschlichen Körpers gehalten, da es bei größerer Beweglichkeit gegenüber dem Kniegelenk der Stabilisierung des Rumpfes beim aufrechten Gang dienen muss. Über diesen Bandapparat wird die Streckung und Beugung des Beines (Weineck 2002, S. 201) sowie die Rotation und Abwinkelung der Hüfte limitiert (Heisel 2007, S. 6).

Die das Hüftgelenk umgebenden inneren und äußeren Muskeln, wie z.B. (M. iliopsoas, M. gluteus maximus, M. gluteus minimus, M. tensor fasciae latae, M. quadrizeps femoris, M. pectineus, M. adduktor longus u.a.) bewirken die aktive Beckenneigung und –aufrichtung, die Streckung und Beugung, die Rotation und Abwinkelung der unteren Extremität und die Stabilisierung des Rumpfes.

Das folgende Kapitel betrachtet die Probleme, die infolge von Verletzungen und Erkrankungen der Gelenke entstehen können, mit besonderer Berücksichtigung der Ätiologie im höheren Alter.

2.3.2. Verletzungen und Erkrankungen am Gelenkapparat

Schäden an den Gelenken beruhen zumeist auf Abnutzung (Degeneration) der Gelenkknorpel oder Verletzungen des Muskel-Bandapparats, im Extremfall auf Knochenbrüchen. Überbelastungen oder dauerhafte Fehlbelastungen führen mittelfristig zu Schädigungen der Gelenke durch Abbau der schützenden Knorpelsubstanz und durch resultierende strukturelle Anpassungen indirekt zu Schädigungen der Bänder und Muskeln (Heisel 2007, S. 10; Kirchner 2005). Insbesondere mit zunehmendem Lebensalter stellen degenerative Erkrankungen (Arthrose), entzündliche rheumatische Erkrankungen (rheumatoide Arthritis) sowie Osteoporose wesentliche Beeinträchtigungen der Gesundheit und gesundheitsbezogenen Lebensqualität dar (siehe Kapitel 2.1.3) (Forst 2006). Schließlich bewirken Stürze und andere Unfälle Verletzungen der Muskeln, Bänder und Knochen.

Am Kniegelenk gehören *Patellafrakturen* mit 1% aller Frakturen zu nennenswerten Verletzungsarten, die sich vor allem beim Sport ereignen. Verschleißerscheinungen der Kniescheibe entwickeln sich in erster Linie durch falsche oder zu starke Belastung (Weineck 2002, S. 165). *Tibiakopffrakturen* entstehen durch Stauchung, Streckung bzw. Varus/ Valgusverbiegung. Hierbei handelt es sich um Frakturen im oberen Tibiadrittel, mit meist bis ins Kniegelenk reichendem Frakturspalt. Bei etwa 20-30% wird eine Kombination mit Kniebandverletzungen diagnostiziert, ferner auch kombiniert mit Meniskusverletzungen. So genannte komplexe Tibiafrakturen sind eine Kombination der Tibiakopffraktur mit Verletzungen der Menisken, des Weichteilmantels (geschlossener oder offener Weichteilschaden), der Blutgefäße und/oder der Nerven.

Kapsel – Band - Läsionen sind besonders beachtenswert. Sie stellen sich sowohl als posttraumatische Lockerung eines Bandes über das ganze Kapsel – Band – Gebilde dar, als auch als "Schlottergelenk".

Das dünnere, ca. 2cm lange vordere Kreuzband ist bei dieser Verletzungsart an 90% aller Kreuzbandverletzungen beteiligt, mit schwerwiegenden Folgen. Die unmittelbare zuerst wahrgenommene Folge ist eine Anschwellung des Gelenkes mit Gelenkerguss, Hämarthrose oder Bluterguss. Dies führt, häufig kombiniert mit zusätzlichen Verletzungen der Gelenkkapsel und des Innenbandes, in der Regel zu starken Bewegungseinschränkungen und starken Schmerzen. Die aus dem primären Trauma resultierenden Folgeproblematiken sind akute oder chronische Instabilitäten, die das Knie durch schnelleren Verschleiß nachhaltig schädigen (Weineck 2002, S. 190 ff.). Eine alte unbehandelte vordere Kreuzbandruptur zeigt sich später als persistierender posttraumatischer Bandschaden (AWMF Leitlinien-Register Nr. 033/008).

Ein hinterer Kreuzbandriss entsteht aufgrund des Überschreitens der maximalen Dehnungsmöglichkeit des hinteren Kreuzbandes, in der Regel durch äußere Gewalteinwirkung. Auf diese Weise resultiert vollständige Ruptur des hinteren Kreuzbandes, wodurch sich Instabilität und das so genannte Schubladenphänomen (= unnatürlich große Verschiebbarkeit des Unterschenkels gegen den Oberschenkel) bemerkbar macht (Kapandij IA 2006, S. 124).

Meniskusläsion bedeutet u.a.: Abrisse bzw. Teilrisse im Meniskusgewebe, Degeneration von Meniskusgewebe z.B. durch Quetschung, Luxation oder eine Kombination von beidem. Derartige Verletzungen entstehen durch starke oder abrupte Beugedrehbewegungen die sehr häufig durch äußere Krafteinwirkung beim Sport und bei Stürzen vorkommen. (Kapandji 2006, S. 96).

Hierbei kann es sich um ein einmaliges Trauma, aber auch um die Folge einer chronischen Fehlbelastung mit fehlender bzw. erfolgloser Therapie handeln. Gerade die Fehlbelastungen sind häufig Ursache für spätere Knorpel- und Knochenschäden (Heisel 2007) und ein wichtiges Thema für den sensomotorischen Aspekt der Rehabilitation (siehe Kapitel 2.6). Infolge von chronischen Belastungsschäden entsteht später häufig eine Gelenksarthrose, die i.d.R. zu starker Bewegungseinschränkung (Weineck 2002, S. 167; Heisel 2007) und zu Schmerzen führt.

Meniskusschäden finden sich nach Studien häufiger bei Männern als bei Frauen (Verhältnis 2:1). Der Innenmeniskus ist medial an der Gelenkkapsel fixiert und wird 3-mal häufiger verletzt als der Außenmeniskus. 8% der Meniskusrisse sind primär traumatischen Ursprungs, 40% entstehen sekundär traumatisch, 50% bilden sich degenerativ (vgl. Wirth et al. 2001).

Häufig treten kombinierte Verletzungen von Menisken, Gelenkknorpel, fibröser Kapsel, sowie den Seiten- und Kreuzbändern auf (Jerosch et al. 1999). Dies sollte bei der klinischen Untersuchung sowie bei der anschließenden Therapie beachtet werden.

Da in der vorliegenden Arbeit Probanden mit degenerativen Gelenkerkrankungen untersucht wurden, beschäftigt sich das folgende Kapitel mit diesem Themenkreis.

2.3.3. Gelenkerkrankungen: Arthrosen und andere Arthropathien

Folgeschwere Erkrankungen der Gelenke stellen Arthrosen, metabolische Osteopathien wie die neurogene Osteoarthropathie, entzündlich-rheumatische Erkrankungen und Knochentumoren dar (Lingg & Bonel 2005, S. 191; Forst 2006, S. 23). Diese ziehen im fortgeschrittenen Alter oft eine Reihe von Komorbiditäten nach sich und erhöhen die Mortalitätsraten erheblich.

Degenerative Erkrankungen der Gelenke werden in der älteren Literatur zusammengefasst als Arthrose bezeichnet, in der neueren wissenschaftlichen Forschung hat sich der Begriff ‚Osteoarthrose‘ etabliert. Damit wird eine Gruppe von Krankheiten unterschiedlicher Ätiologie, aber ähnlicher Manifestationen umschrieben, die nicht nur den Abbau der Knorpelsubstanz bedeutet, sondern Schädigung des Kollagenfasernetzes der Bänder, Muskulatur und schließlich den Knochen selbst betrifft (Imhof 2005, S. 314 ff.; Carl et al. 2006, S. 77). Folgen sind Funktionseinschränkungen durch verminderte Propriozeption, Schmerzen und Muskelatrophie und damit einhergehend Stabilitätsverlust und erhöhte Frakturanfälligkeit. Die Arthrose betrifft heute etwa zwei Drittel aller Menschen über 60 Jahre weltweit und ist damit die häufigste Gelenkerkrankung des höheren Alters (Imhof 2005, S. 318; Carl et al. 2006, S. 77).

In der medizinischen Praxis werden primäre und sekundäre Arthrosen unterschieden deren Ursache im Missverhältnis von Belastung und individueller Belastbarkeit liegt. Primäre Arthrosen beruhen auf bisher unklarer Ätiologie, sekundäre Erkrankungen entstehen dagegen z.B. bei fehlerhaften Belastungen des Gelenkes sowie Erkrankungen im Kindesalter, letztendlich tragen entzündliche Prozesse sowie Stoffwechselerkrankungen zur Degeneration bei.

Ursachen sekundärer Arthrosen können sein:

- Angeborene Fehlstellungen
- Gelenkfrakturen
- Gestörte Gelenkbiologie
- Rheumatische Erkrankungen
- Arthropathien
- Stoffwechselstörungen (Heisel 2007; Schuler 2003; Miltner 2005).

Damit ist die auch in der vorliegenden Arbeit benutzte Bezeichnung ‚degenerativ‘ wissenschaftlich nicht ganz korrekt, weil Arthrosen nach jüngsten wissenschaftlichen Erkenntnissen keinen Zusammenhang mit der üblichen Zellalterung besitzen, sondern abhängig von der multifaktoriellen Pathogenese in jedem Alter auftreten können (Imhof 2005, S. 315). Vermehrte körperliche Belastungen können nach neueren Untersuchungen ebenso wie Minderbeanspruchung und Immobilisation zu Arthrosen führen. Insbesondere der Abbau des hyalinen Knorpels geht bei der Osteoarthrose nach anderen Mechanismen vor sich als bei der normalen Alterung (Imhof 2005, S. 321). Der Verlust der Proteoglykane verringert Spannkraft und Elastizität, mit der Folge von Rissbildungen, die schließlich Schädigung am subchondralen Knochen begünstigen.

Aufgrund dessen vermeidet die neuere Forschung die Unterteilung in primär und sekundär, und verwendet in Abgrenzung zur entzündlichen rheumatoiden Arthritis den Begriff ‚Osteoarthrose‘ (Carl et al. 2006, S. 77).

Die Gonarthrose ist eine nichtentzündliche, degenerative Erkrankung des Kniegelenks. Sie gilt als die häufigste degenerative Gelenkerkrankung. Neuere Erhebungen nennen 30% der über 60-Jährigen mit einer Gonarthrose. Es existiert eine weibliche Prävalenz (Imhof 2005, S. 318).

Ursachen können Achsfehlstellungen (Varus- und Valgusgonarthrose), posttraumatische Gonarthrosen, Knochenerkrankungen, entzündliche sowie neurologische Erkrankungen, ausgedehnte intraartikuläre Einblutungen oder Stoffwechselerkrankungen sein.

Die häufigste degenerative Erkrankung des Hüftgelenkes ist die so genannte Coxarthrose. Nahezu 50% aller Menschen über 60 Jahre erleiden diese Gelenkerkrankung. Nicht vollständig ausgeheilte Erkrankungen wie Hüft dysplasie, Hüftkopfnekrose oder Traumata führen zu einer Coxarthrose (Imhof 2005, S. 322). Bei einer Dysplasiecoxarthrose ist die Hüftgelenkspfanne unzureichend entwickelt. Eine schwer wiegende Folge können dabei Hüftgelenksluxationen sein, hier liegt der Hüftkopf dezentriert in der Hüftgelenkspfanne. Ebenso wie beim Kniegelenk führen auch hier Fehlstellungen und Fehlbelastungen zu Schädigungen. Die Degeneration der Knorpelschicht der Hüftgelenkspfanne verhindert zunehmend die Gleitfähigkeit des Hüftkopfes in der Pfanne und begünstigt Schäden am darunter liegenden Knochen. Die in der Folge entstehende Entzündung der Hüftgelenkscapsel bzw. der Gelenkschleimhaut geht mit fortschreitender Nekrotisierung und daher Schmerzen und zunehmender Bewegungseinschränkung einher.

Degenerative Knie- und Hüftgelenkserkrankungen haben auf Grund der Häufigkeit im höheren Lebensalter hohe sozialmedizinische Bedeutung. Diese Problematik wird besonders deutlich in den Veränderungen der Lebensbedingungen, aber auch durch das Hinzukommen von Komorbiditäten und den daraus resultierenden volkswirtschaftlichen Kosten. Mit dieser Problematik befasst sich das nachfolgende Kapitel.

2.4. Problematik und Langzeitfolgen

2.4.1. Veränderung der Lebensbefindlichkeit: chronischer Schmerz

Die Problematik von Gelenkerkrankungen liegt in ihrem zumeist progredienten und irreversiblen Verlauf. Diese Prognose verändert das Leben des Betroffenen vollständig und begleitet ihn zeitlebens. Neben Schmerzen in den betroffenen Gelenken führen Schonhaltungen, Fehlstellungen und daraus folgende Schäden am Muskel-Bandapparat zu einer Spirale von weiteren Fehlbelastungen, Muskelschwund und schließlich Bewegungseinschränkungen (Imhof 2005, S. 317). Die Gesamtbefindlichkeit wird zunehmend beeinträchtigt. Besonders gravierend erscheinen die chronischen Schmerzen und die Einschränkung der Beweglichkeit.

Chronische Schmerzen werden unterschieden in persistierende Schmerzen (wie Rückenschmerzen oder rheumatisch bedingte Schmerzen) und intermittierende Schmerzen (wie Spannungskopfschmerzen und Migräne). Bei einer Persistenz von mehr als drei Monaten nach Beginn einer akuten Schmerzepisode werden Schmerzen als chronisch bezeichnet (Schumacher et al. 2002). Dabei werden sowohl permanente Schmerzen als auch eine stetige Schmerzintensivierung beobachtet. Als Merkmale chronischer Schmerzen treten Beeinträchtigungen auf verschiedenen Ebenen auf, sowohl im kognitiv-emotionalen als auch im behavioralen und sozialen Bereich. Letzteres äußert sich meist in verstärktem schmerzbezogenem Verhalten (Kröner-Herwig et al. 2007).

Die genannten Beeinträchtigungen führen zu umfangreichen Veränderungen in der gewohnten Lebensführung, dabei nicht selten zu Inaktivität. Soziale Interaktionen werden zunehmend anstrengend und infolgedessen eingeschränkt/eingestellt, das gesamte Empfinden ist von Schmerz überlagert (Basler et al. 1997). Daraus resultieren Einbußen in Hinsicht auf Alltags- und Arbeitsleben, allein schon über die verminderte Wegefähigkeit zur Erreichung des Arbeitsplatzes (Zwack 2005). Eine psychosoziale Folge: der Betroffene zieht sich immer mehr zurück, fühlt sich durch seine stetig nachlassende Funktionalität aus dem gesellschaftlichen/ beruflichen Leben ausgegrenzt und grenzt sich selbst zunehmend aus, mit der Folge dauerhafter Veränderungen der psychischen Befindlichkeit, die in Depressionen enden können (Basler et al. 1997; Wossmer et al. 2007).

Chronischer Schmerz ist einer der wesentlichen Begleitfaktoren von Gelenkerkrankungen und entscheidend verantwortlich für eine eingeschränkte gesundheitsbezogene Lebensqualität (Geissner 1988; Imhof 2005; Wossmer et al. 2007, Schumacher et al. 2002). Der Schmerz ist dabei ursächlich nicht nur auf das Entzündungsgeschehen zurückzuführen, sondern auch auf Veränderungen an Bändern und Muskeln (Geissner 1988; Kirchner 2005). Diese Veränderungen werden naturgemäß von jedem Menschen anders verarbeitet.

Im Verlauf der Erkrankung der Gelenke sind Schwellungen und Gelenkergüsse Zeichen einer aktivierten Arthrose infolge von freigesetzten Entzündungsmediatoren. Die aktivierte Arthrose erfordert medikamentöse Behandlung und führt infolge des Wechsels von schmerzarmen und schmerzintensiven Phasen zu einer besonderen Problematik in der Lebensführung. Auch auf Grund der schwierigen Kontrollierbarkeit medikamentöser Therapien werden wiederum Gefahren für neue körperliche Probleme infolge von Unverträglichkeiten und Nebenwirkungen bedingt (siehe Kapitel 2.4.2). Gerade bei älteren Menschen, die in der Regel bereits andere Medikamente, beispielsweise zur kardiovaskulären Stabilisierung, benötigen, sind negative Wechselwirkungen häufig (Horn et al. 2006).

Die körperliche Veränderung und Beeinträchtigung begleitet den Kranken in seinem gesamten Alltagsleben und dominiert zunehmend alle Abläufe und Planungen. Schmerzen und Beweglichkeitsverluste gehen unmittelbar einher mit psychischen Belastungen, Verlusten sozialer Kontakte und – Kompetenzen und in der Extremfolge auch mit wiederum neuen Erkrankungen.

Die Bewältigung der chronischen Schmerzen nimmt daher bei der Rehabilitation von Gelenkerkrankungen einen besonderen Stellenwert ein. Krankenhäuser und Rehabilitationszentren nennen chronisch Schmerzkranken als zahlenmäßig größte Patientengruppe (Bengel et al. 2003; Nilges et al. 2007). Schätzungen gehen von derzeit 5 Millionen chronischen Schmerzpatienten in Deutschland aus (Schumacher et al. 2002; Wossmer et al. 2007; siehe auch Kapitel 2.4.2). Ein hoher Prozentsatz von Krankenhauspatienten erleidet zusätzlich zu ihren physischen Erkrankungen noch psychische Beeinträchtigungen (Bengel et al. 2003). Insbesondere das Übergleiten in Depressionen ist alarmierend hoch (Geissner 1988; Schumacher

2002). Hier setzt die Hilfeleistung der medizinischen Rehabilitation ein, verstanden als Hilfe zur Selbsthilfe (Bandemer-Greulich et al. 2008).

2.4.2. Komorbiditäten und Kosten

Mit den gesundheitlichen Folgen der Osteoarthritis kämpfen heute ca. 15% der Bevölkerung in den entwickelten Industrienationen (Bak et al 2008). Die Anzahl der totalendoprothetischen Operationen der Hüfte und des Knies steigt bei einer älter werdenden Bevölkerung weltweit an. 2002 wurden beispielsweise in den USA etwa 350.000 Knie-OP durchgeführt. 94% der TEP erfolgen aufgrund der Diagnose Osteoarthritis (Katz 2006). Hüftnahe Frakturen, die in 90% aller Fälle eine Folge von Stürzen sind, erweisen sich zudem als besonders problematisch im Zusammenhang mit einer Osteoporose (Runge 2006, S. 53).

Neben dem hohen Letalitätsrisiko und den hohen Kosten für das Gesundheitssystem führt dies zu einer Minderung der internationalen ökonomischen Leistungsparameter. Die volkswirtschaftlichen Belastungen durch die Folgen von entzündlichen Gelenkerkrankungen, die hauptsächlich durch die Osteoarthritis determiniert sind, vermindern heute das Bruttoinlandsprodukt der westlichen Industrienationen um bis zu 2,5% (Bak et al 2008).

Neuere Statistiken zeigen die hohe und weiter steigende Kostenbelastung durch Osteoarthritis/ Osteoporose weltweit. Für den Bereich der USA wurde auf der Grundlage eines Regressionsmodells der Programme "Medicare" (Jahre 1997 bis 2004) und "United States census" bis 2015 eine Kostensteigerung auf 17,7 Billionen USD für primäre Versorgungen mit Hüftendoprothesen und von 1,9 Billionen USD für Revisionsbehandlungen prognostiziert (Huo et al. 2007). In der Bundesrepublik Deutschland wurden im Jahr 2006 512.000 Menschen aufgrund von Erkrankungen des muskuloskeletalen Systems in Rehabilitationseinrichtungen behandelt (Statistisches Bundesamt 2008).

Runge betont außerdem in seinen Ausführungen über die Sturzgefährdung älterer Menschen, dass die Osteoporose bzw. die Gelenkerkrankungen nur einen Teil der Risikofaktoren ausmachen, weitere Problematiken bestehen aufgrund der verminderten neuromuskulären und mentalen Fähigkeiten (Runge 2006, S. 57;

Kirchner 2005, S. 81 ff.), die demnach sowohl in der Prävention als auch in der Rehabilitation gestärkt werden müssen (siehe Kapitel 2.5 und 2.6). Im vorliegend betrachteten Fall der Gelenkerkrankungen treten zusätzlich intraindividuelle Beeinträchtigungen wie z.B. Funktionsbehinderungen der Fein- und Grobmotorik auf, die die Betroffenen fremde Hilfe in Anspruch nehmen lassen, deren Kosten nicht erfasst werden.

Die klassische medikamentöse Therapie ist im Fall von Gelenkerkrankungen nur ein Teil des gesamten Managements. Sie kann im Fall einer Hüft- oder Knie-TEP zwar die Schmerzen lindern und der Entzündung entgegenwirken, aber nicht den alten Zustand wiederherstellen. Zudem bedeutet die Anwendung von nichtsteroidalen Antirheumatika oder COX-2-Hemmern, wie bei der Arthrose angewandt, immer auch das in-Kauf-Nehmen von Nebenwirkungen (Graf 2004). Hier müssen also weitere Maßnahmen ergriffen werden, um dem Betroffenen im Sinn von Teilhabe und Rehabilitation zu helfen.

Im Zusammenhang mit der steigenden Lebenserwartung der Menschen in den Industriestaaten sind die Folgen von Gelenkerkrankungen neben den primären sozialökonomischen Belastungen auch von zunehmend gesundheitsökonomischer Bedeutung. Insbesondere in Zeiten knapper Ressourcen innerhalb der Sozialleistungssysteme stehen die Fragen eines effizienten Krankheitsfolgenmanagements im Focus ökonomischer Betrachtungen. Nach Erhebungen des Statistischen Bundesamtes sind die Ausgaben der gesetzlichen Krankenversicherungen insgesamt im Zeitraum 1994 bis 2004 um 43,7% gestiegen (Gesundheitsberichterstattung des Bundes 2008). Ca. 50% aller Gesundheitsausgaben wurden im Jahr 2007 für ärztliche und pflegerische/therapeutische Leistungen ausgegeben, das bedeutet etwa 128 Mrd. Euro (Statistisches Bundesamt, Gesundheitsberichterstattung des Bundes 2008).

Was die orthopädische Rehabilitation zu Erleichterungen und ökonomischer Effizienz leisten kann, soll in den folgenden Ausführungen dargelegt werden.

2.5. Möglichkeiten der orthopädischen Rehabilitation

2.5.1. Aktuelle Ansätze unter sozial-medizinischen und verhaltens-psychologischen Gesichtspunkten

Die (Bio-) Psychosoziale Betrachtung des (behinderten) Menschen bildet heute die Basis der Gestaltung der rehabilitativen Ansätze und Maßnahmen. Bengel et al. (2003) nennt die Eckpunkte einer modernen medizinischen Rehabilitation wie folgt:

- Differenzierte Diagnostik
- Medizinische Behandlung zur Schmerzlinderung
- Hilfeleistung zum Coping
- Information/Schulung zu angemessenem Verhalten
- Training von Fähigkeiten und Leistung.

Im Sinne des Ziels der Teilhabe am gesellschaftlichen Leben ist das Ziel aller rehabilitativen Maßnahmen das Eingewöhnen in den neuen Lebenszustand und die Re-Integration in Alltagsprozesse und Gesellschaft. In diesem Sinn werden die Maßnahmen der orthopädischen Rehabilitation ganzheitlich unter verhaltens-psychologischen Ansätzen ausgearbeitet. Wesentliche Grundlage bildet dabei die Aktivierung der Behandlungsmotivation des Patienten, woraus sich die Eigenverantwortlichkeit entwickeln soll, damit der Patient aktiv alle Maßnahmen mitgestaltet mit dem Ziel, schließlich eigenständig und selbstverantwortlich und mit positiver Grundhaltung seine Lebenssituation zu gestalten (BAR 2006; Tuffs 2006; v. Kardorff 2008; Heisel et al. 2007). Diese Aufgabe ist nicht nur bei Menschen im erwerbsfähigen Alter notwendig, sondern heute in besonderem Maße auch bei älteren Mitbürgern, die in zunehmender Zahl allein leben und ihr Dasein durchaus auch allein und aktiv gestalten möchten (Casser et al. 2005; v. Kardorff 1999; BMFSJ 2002; Deck et al. 2009).

Neben medizinischer Behandlung ausgehend von der Eingangsdiagnose mit dem besonderen Schwerpunkt der sozialmedizinischen Begutachtung, Verlaufs- und Abschlussdiagnostik mit Therapieplanung und -koordination sowie der

Durchführung spezieller ärztlicher und therapeutischer Behandlungen, sind aktivierende rehabilitative Interventionen, mit dem Ziel der Förderung der Selbständigkeit eines Patienten unter Berücksichtigung seiner Ressourcen in Hinblick auf Rückführung zur Teilhabe sehr wichtig (BAR 2006).

Verhaltenstherapeutisch orientierte Verfahren, Entspannungsverfahren oder psychophysiologisch ausgerichtete Ansätze, wie etwa Biofeedback, können unimodal oder multimodal angewandt werden. Die moderne Rehabilitation setzt multimodale und interdisziplinär angelegte Behandlungsprogramme ein, die sich auch bei älteren Schmerzpatienten bewährt haben. Zu den kognitiv-verhaltenstherapeutischen Verfahren zählen die multimodale Schmerztherapie (Wossmer et al. 2007) in Zusammenarbeit von Psychologie, Psychotherapie und Physiotherapie. Die Zielsetzung liegt dabei primär auf dem Erlernen des Umgangs mit Schmerz bzw. körperlicher Funktionseinschränkung, nicht auf vollständiger Schmerzfreiheit (Wossmer et al. 2007; Geissner 1988; Petermann 1997).

Der Sinn moderner Ansätze nach endoprothetischer Knie- und Hüftgelenksversorgung liegt am Beispiel der Verhaltensschulung des betroffenen Patienten darin, einerseits zu lernen mit der prothetischen Versorgung umzugehen, andererseits die bleibenden Einschränkungen zu akzeptieren und sie in seinen Alltag adäquat zu integrieren. Verhaltenspsychologische Schulung unterstützt den Patienten, sich der Auseinandersetzung mit den körperlichen Einschränkungen zu stellen, und zu akzeptieren, dass Abläufe langsamer vonstattengehen und damit die Tagesplanung anzupassen ist. Das psychologische Gespräch soll dem Patienten helfen, aktiv und kontinuierlich Bewegungs- und Koordinationsübungen durchzuführen und ein neues positives Lebensgefühl bei diesen Aktivitäten zu entwickeln.

Im Folgenden soll auf die Besonderheiten nach Operationen von Knie- und Hüft-Endoprothesen eingegangen werden.

2.5.2. Besonderheiten der Rehabilitation der Kniegelenks- und Hüftgelenks-Endoprothetik

In vielen Fällen steuert der Verlauf der Gelenkerkrankung auf eine endoprothetische Versorgung hin. Hilfeleistungen durch Angehörige oder Fremde, die daraufhin notwendig werden, Verlust der Arbeitsfähigkeit und des sozialen Kontaktes, sowie physiologische und volkswirtschaftliche Folgen der unumgänglichen medikamentösen Therapie machen die sozialpolitische Bedeutung von chronischen Gelenkerkrankungen deutlich (Kopp 2009). Psychische und psychosoziale Probleme erwachsen bereits durch die Notwendigkeit der Akzeptanz der operativen Therapie mittels künstlichem Gelenkersatz, und letztendlich durch die Tatsache, zukünftig mit der Prothese leben zu müssen (Imhoff 2005; Heisel et al. 2007).

Die Implantation eines neuen Gelenks bedeutet in der Regel deutliche Verbesserung des Allgemeinzustands und Wiederaufnahme zumindest eines Großteils der gewohnten Lebensführung, dennoch müssen übliche Operationsrisiken und Komplikationen einkalkuliert werden. Von besonderer Beachtung ist aber zunächst die Rehabilitation im Sinne von Wiederaufnahme gewünschter und notwendiger Tätigkeiten und Lebensabläufe, die Eingewöhnung in die neue Situation, der Umgang mit der Prothese und das Erlernen von präventiven Verhaltensformen, um neue Schäden zu vermeiden (Kirchheimer 2008).

Insbesondere nach endoprothetischer Versorgung der Last tragenden Gelenke der unteren Extremität - Knie und Hüfte - ist die Erreichung des Therapieziels und die Erhaltung des Operationserfolges nur dann dauerhaft gewährleistet, wenn eine fachgerechte und situationsangemessene, individuelle Nachbehandlung durchgeführt wird (Heisel et al. 2007; Steinke et al. 2003).

Das moderne Rehabilitationskonzept der Endoprothetik besteht aus Abschnitten, die aufeinander aufbauen. Im modernen österreichischen Konzept spricht Kirchheimer von ‚Phasen‘ (Kirchheimer 2008). Der erste Abschnitt im Anschluss an die postoperative Zeit, in dem üblicherweise die stationäre oder ambulante Therapie beginnt, hat das Ziel der Remobilisation mit erstem Heranführen des Patienten an die Aktivitäten des täglichen Lebens. In Abhängigkeit der individuellen postoperativen

Schmerzsituation werden medizinische Maßnahmen gegen Hämatombildung, Entzündung und Schmerzen durchgeführt. In dieser Rehabilitationsphase dienen *physio- und trainingstherapeutische* Maßnahmen dazu, einerseits Muskelatrophie und unstrukturierter Narbenbildung vorzubeugen, die bei zu langer Ruhigstellung entstehen würden und in weiteren funktionellen Beeinträchtigungen resultieren würden (Kasper et al. 2003), andererseits werden über die Adaptation des sensomotorischen Systems an die muskulären Reize die Voraussetzungen für die Bewältigung der physischen Anforderungen des täglichen Lebens geschaffen (Kirchner 2005).

Passive Therapiemaßnahmen und leichte Bewegungsübungen schließen sich an, jeweils in Abstimmung mit der individuellen Leistungsfähigkeit und Bereitschaft des Patienten. Zu den *passiven* Maßnahmen zählen Thermo-, Hydro- und Balneotherapie, Elektrotherapie, sowie die komplexe physikalische Entstauungstherapie/ manuelle Lymphdrainage und Massageformen, die das Ziel haben, über Muskelentspannung, die Eindämmung von Entzündungen oder Reduktion von Ödembildung eine Schmerzreduktion und so sekundär auch die Steigerung der Beweglichkeit zu erreichen.

Dieser zweite Abschnitt dient primär dem Beginn einer Mobilisation mit ersten Ansätzen zu sensomotorischen insbesondere koordinativen Trainingseinheiten (Kirchheimer 2008). Nach einer Hüft- oder Knie-Totalendoprothese muss zunächst eine besonders sensible Schulung des Patienten im Hinblick auf die Belastung des Implantats, periprothetische Strukturen bzw. benachbarte Funktionssysteme erfolgen.

Neben klassischen passiven Maßnahmen werden insbesondere die aktive Mitarbeit fördernde Interventionen angeboten. Hier hat, wie in Kapitel 2.5.1 erläutert, die verhaltensmedizinisch orientierte, orthopädische Rehabilitation in den letzten Jahren alte Konzepte ersetzt und bessere Langzeiteffekte zu verzeichnen als klassische Konzepte (Petermann 1997; Wossmers et al. 2007; Kirchheimer et al. 2008; Proctor et al. 2008; Mangels et al. 2008). Aus diesem Grund werden in der zweiten Phase bereits verstärkt auch so genannte edukative Maßnahmen in die Rehabilitation integriert.

Zu den *edukativen* Maßnahmen zählen Information, Motivation und Schulung. Diese Maßnahmen sollen den Patienten über Umgang und notwendige Verhaltensweisen nach der Operation aufklären und ihm Hilfestellung zur Eingewöhnung in Anpassung, Bewegungsabläufe und Verhaltensweisen zu geben. Schließlich soll eine adäquate Information auch die Motivation zu präventivem Verhalten fördern (Carl et al. 2006, S. 83). Die Information erfolgt durch Fachkräfte aus den Bereichen Medizin, Psychologie, Physiotherapie, Ergotherapie und Sportwissenschaft sowie Ernährungsberatung. Die Psychotherapie dient jetzt insbesondere der Angst- oder Schmerzbewältigung sowie der Krankheitsbewältigung und der Anleitung zum Umgang mit der im Alter auftretenden Multimorbidität (v. Kardorff 1999; Wosmer et al. 2007, Casser 2005).

Die 3. Phase der Rehabilitation strebt Alltagsfähigkeit auch bei höheren Belastungen der Gelenke an (Kirchheimer 2008). Hier werden insbesondere die sensomotorischen Fähigkeiten weiter trainiert. Kontinuierliche Steigerung von Intensität, Ausdauer und Belastung ist hier das Ziel.

Im Vordergrund des rehabilitativen sensomotorischen Trainings steht die Erhöhung der *Leistungsfähigkeit des sensomotorischen Systems*, und damit der funktionellen Gelenkstabilität (Laube et al. 2002, Zichner et al. 2002, Kirchner 2005). Bei Patienten mit TEP des Knies oder der Hüfte sind Defizite hinsichtlich der konditionellen Fähigkeiten Kraft und (Kraft-) Ausdauer, sowie Gangverhalten und elektrischer Muskelansteuerung impliziert. Essenziell für das Erlernen, mit der Prothese umzugehen, sind deshalb auch koordinative Fähigkeiten (Zichner et al. 1999). Diesem Aspekt kommt schließlich insbesondere bei Patienten im höheren Alter, wie es in dieser Studie der Fall war, besondere Bedeutung zu (siehe Kapitel 2.4.2).

Die sensomotorische Steuerung und Regelung der Muskelaktivität wird in der Bewegungslehre als Bewegungskoordination oder motorische Koordination bezeichnet. Über das sensomotorische System ist es daher möglich, auf verschiedene Grundbedingungen der Leistungserzielung Einfluss zu nehmen. Dazu zählen in erster Linie die Gleichgewichtsfähigkeit und die Kraftfähigkeit (Laube et al. 2002; Kirchner 2005).

Grundlage einer erfolgreichen Therapie ist deshalb u.a. die Schulung der *koordinativen Fähigkeiten*. Zu den koordinativen Fähigkeiten zählen die Antizipationsfähigkeit, die Differenzierungsfähigkeit, die kinästhetische Fähigkeit, die Reaktionsfähigkeit und Rhythmisierungsfähigkeit. Auch die Kopplungsfähigkeit und die Beweglichkeit werden den koordinativen Fähigkeiten zugeordnet. (Kirchner 2005, S. 110).

Jede falsch-koordinierte Bewegung kann starke Beeinträchtigung bis hin zu neuen Verletzungen nach sich ziehen. Die sensomotorische Koordination betrifft daher das gezielte und geregelte Zusammenwirken aller motorischen Variablen mit Atmung, Herz-Kreislauf- und Stoffwechselsystem. Wesentliche Steuerelemente zum Training motorischer Fähigkeiten liegen wiederum in der Verarbeitung externer Sinneseindrücke, also der sensorischen Differenzierung. Hiermit wird deutlich, dass das gesamte sensomotorische System trainiert werden muss.

Die *Physiotherapie* dient der Steigerung der Funktionsfähigkeit, verbunden mit einer Steigerung der Beweglichkeit, Kraft und Koordination. Die *Ergotherapie* hat das Ziel der Funktionsverbesserung oder -wiederherstellung im Sinne von Krankheitsverarbeitung und Alltagsbewältigung bezogen auf die Berufsfähigkeit des Patienten (Heisel et al. 2007) und die häusliche Selbstversorgung. Die *Sport- und Bewegungstherapie* soll Funktionsdefizite beseitigen bei gleichzeitigem Aufbau der körperlichen Leistungsfähigkeit. Hierbei werden insbesondere die Selbsteinschätzung der Leistungsfähigkeit und die aktive Mitarbeit gefördert (Kirchheimer 2008).

Die letzte Phase zeigt dem Patienten mit weiterführenden und ergänzenden Therapiemaßnahmen Wege auf, um die letztendliche Integration in das Alltagsleben zu ermöglichen (Kirchheimer 2008). Dieser Abschnitt der Rehabilitation ist insbesondere mithilfe ambulanter Therapie durchzuführen.

Alle Maßnahmen werden unter dem Grundsatz der Multidisziplinarität durch Fachpersonal (Diplom-Sport- und Gymnastiklehrer, Physio- und Ergotherapeuten, psychologische Psychotherapeuten, Fachärzte, Diätassistenten, Pflegekräfte und Sozialberater) angeleitet.

Der Forschungsstand zur Rehabilitation nach endoprothetischem Gelenkersatz von Knie und Hüfte wird in den folgenden Ausführungen betrachtet.

2.6. Forschungsstand

Mit den neuen Ansätzen zu patientenorientierten Versorgungskonzepten auf der Basis der ICF ist auch die Ergebnismessung differenziert worden. In die Bewertung gehen jetzt auch Patientenerwartungen und –ziele mit ein. Besonders im Hinblick auf die Teilhabe am Lebensalltag müssen die individuellen Bedürfnisse berücksichtigt werden, um den größtmöglichen Erfolg anstreben zu können (Farin 2008; Morfeld et al. 2008; Proctor et al. 2008).

Casser (2003) weist darauf hin, wie wichtig ein standardisiertes Assessment bei der sozialmedizinischen Beurteilung der notwendigen Reha-Maßnahmen von Endoprothesenträgern ist. Daher werden Patienten sowohl bei der Ausarbeitung von Assessmentverfahren, als auch bei der Erfassung der Behandlungsergebnisse mit einbezogen. Neuere Untersuchungen, die sich insbesondere diesem Sachverhalt widmen, zeigen die mögliche Diskrepanz zwischen der Beurteilung seitens des Arztes und der Einschätzung seitens des Patienten auf (Morfeld et al. 2008). Diese Beurteilung dient in erster Linie als Hilfe bei der Einschätzung der Wiedereingliederungsfähigkeit. Insgesamt wurde die Übereinstimmung bisher als gut beurteilt, wobei die Patienten ihre Fähigkeit zur Rückkehr an den Arbeitsplatz z.T. höher einschätzen als die Sozialmediziner.

Im Zuge der Kostendiskussion sind neue Veröffentlichungen erschienen, die die Effizienz von Planung und Strukturierung von Rehabilitationsprogrammen betonen (Clavagnier et al. 2008). Hier wird die Vernetzung von medizinischer und beruflicher Rehabilitation angestrebt: während die medizinische Rehabilitation auf die Erlangung der Funktionsfähigkeit bzw. maximale Wiederherstellung fokussiert, hat die berufliche Rehabilitation zum gleichen Anteil die Wiedereingliederung und Teilhabe am alltäglichen und damit auch beruflichen Leben des Patienten vor Augen. Letzteres wird insbesondere vor dem Hintergrund des angehobenen Rentenalters und der steigenden Anzahl älterer Mitbürger ein zunehmend wichtiger Aspekt. Die Deutsche Rentenversicherung Bund weist dazu auf die Erfolge des Projekts

„Betriebliches Eingliederungsmanagement“ hin (Keck, 2008).

Neuere Forschungsergebnisse bestätigen die Sinnhaftigkeit, Patienten mit TEP ein umfassendes Rehabilitationsprogramm zur Verfügung zu stellen, da die Kosten den Erfolg in jedem Fall rechtfertigen (Casser 2003; Weinrich 2004; Greitemann et al. 2006). Die Literaturübersicht von Cameron (2005) stellte dabei bereits die Anforderungen heraus, die multidisziplinäre Programme erfordern. Hier wird auch die Möglichkeit des Clustering von Patienten erwogen, d.h. die Zusammenfassung in homogene Untergruppen mit ähnlichen Symptomen, unter Einbeziehung aller relevanten Charakteristika, u.a. auch des kognitiven Status. Ziel dieses Verfahrens ist die Gruppenbildung nach Merkmalen, die z.B. für die Rehabilitationsgestaltung relevant sind. Die Gruppen sollen sich dabei deutlich unterscheiden, und in sich sinnvolle Merkmalskombinationen vereinen (Backhaus 2000).

In weiteren Untersuchungen der letzten Jahre wurde die Erfolgsträchtigkeit der multimodalen kognitiv-behavioralen Ansätze bestätigt, insbesondere im Zusammenhang mit der beruflichen Wiedereingliederung (Streibelt 2007, Wosmer et al. 2007; Khan et al. 2008; Kladny 2007) (siehe auch Kapitel 5).

Abschließend sollen nun die Messinstrumente, die zur Beurteilung eines Rehabilitationserfolgs in der Orthopädie verwendet werden können, kurz dargestellt werden. Eine detaillierte Erläuterung erfolgt in Kapitel 3.3.

2.7. Messinstrumente zur Überprüfung des Rehabilitationserfolgs

Im klinischen Alltag nach operativen Eingriffen werden durch objektivierbare Bildbeschreibungen (Röntgenbilder, Magnetresonanztomografien) Informationen zur Funktionsfähigkeit bzw. Morbidität der betroffenen Strukturen, sowie aus physiologischen und biochemischen Analysedaten Kenngrößen zur Überprüfung des Therapieerfolgs ermittelt. Nicht weniger wichtig, sind subjektive Daten wie Lebensqualität, Autonomie, Lebenszufriedenheit, Schmerzerleben. Diese so genannten hermeneutischen Endpunkte finden in der modernen medizinischen Rehabilitation besondere Beachtung.

Im Bereich der Schmerz- und Lebensqualitätsforschung gibt es heute eine Reihe von Messmöglichkeiten zur validen Erfassung der Parameter. Im Folgenden werden kurz die gängigsten Instrumente skizziert. Eine detaillierte Darstellung der in dieser Arbeit verwendeten Methoden findet sich in Kapitel 3.3.

2.7.1. Messung von sensomotorischen Fähigkeiten

Ein Ziel der Rehabilitationstherapie liegt auch darin, Risikoeinschätzung und adäquates Verhalten zu trainieren, d.h. das eigene Verhalten der Situation angemessen zu steuern. Spezifische Berücksichtigung der endogenen und exogenen Faktoren, wie Leistungszustand, Alter und Motivation macht auch ein individuelles sensomotorisches Training notwendig. Dessen Erfolg wiederum kann über bestimmte Funktionsprüfungen gemessen werden.

Grundlagen für ein optimal funktionierendes sensomotorisches System sind

- funktionsfähige Wahrnehmung,
- intaktes Nervensystem,
- leistungsfähige Skelettmuskulatur.

Das sensomotorische System verbindet die sensorische Reizaufnahme mit dem motorischen Anteil über die neuromuskuläre Kontrolle. Die Rezeptoren übermitteln Signale für Bewegungsmuster sowie für Reflexe. So sind die Rezeptoren der Muskelspindeln für Länge und Spannung der Muskulatur zuständig, sie regeln die Statik der Bewegung. Die Sehnervenzellen kooperieren mit den Muskelspindeln, oft antagonistisch (Laube et al. 2002).

Die sensorische Rückkopplung zum Kleinhirn ermöglicht die kontinuierliche Anpassung der Aktionen an die Veränderung externer Bedingungen. Erlernen und Ausführen von Bewegungen werden auf diese Weise gesteuert. Wie oben ausgeführt, können nie einzelne Teile des sensomotorischen Systems angesprochen oder aktiviert werden, es sind nicht die Rezeptoren als selektive Teile trainierbar, sondern nur das funktionelle (sensomotorische) System als Ganzes (Laube 2001).

Die Tatsache, dass sensomotorische Leistungen messbar sind, wird heute in der Rehabilitation zugrunde gelegt, um effektive Wiederherstellung sowohl von Leistung als auch von Lebensqualität zu erreichen. Die klinische Relevanz von Funktionsstörungen am Stütz- und Bewegungsapparat wird neben der bildgebenden Diagnostik u.a. durch Einschränkungen der aktiven Bewegungen und der passiven Beweglichkeit eines oder mehrerer Gelenke deutlich.

2.7.2. Visuelle Analogskala

Entsprechend den AWMF-Leitlinien 041/001 ‚Leitlinien der Deutschen Interdisziplinären Vereinigung für Schmerztherapie‘ können folgende in den Abbildungen 5 a-e dargestellten eindimensionalen Skalen zur Messung der Schmerzintensität verwendet werden:

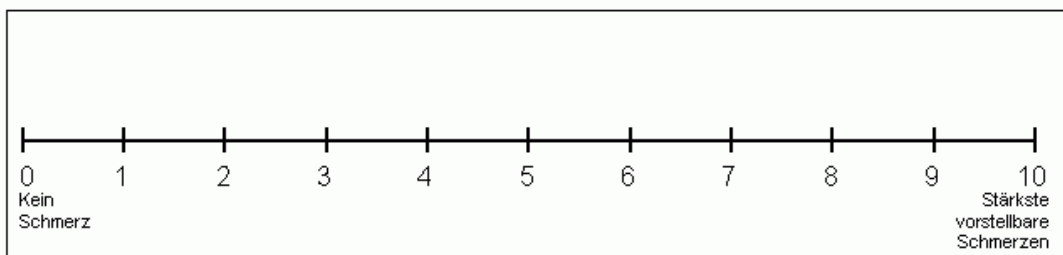


Abbildung 5a: Numerische Ratingskala (NRS)

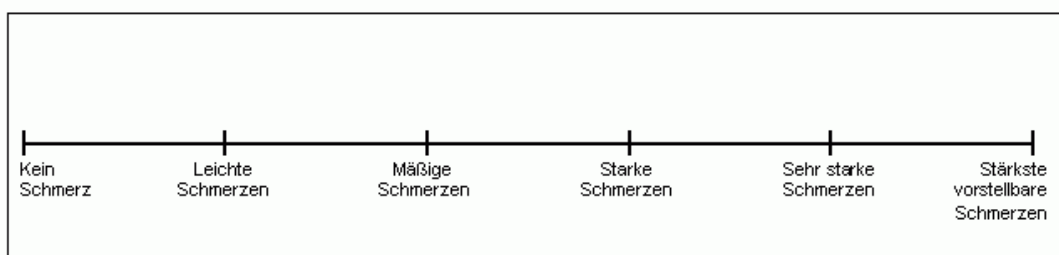


Abbildung 5b: Verbale Ratingskala (VRS)

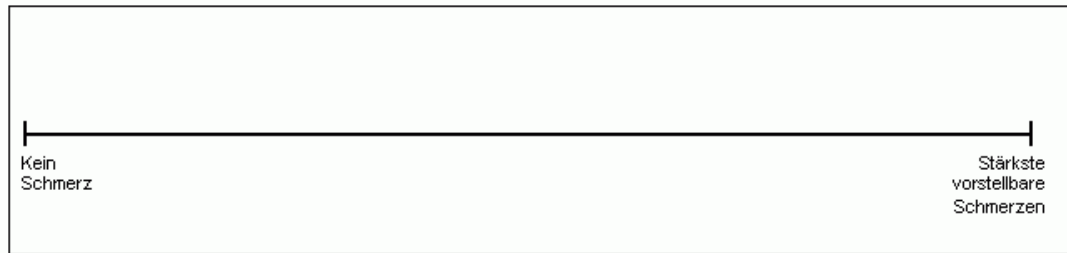


Abbildung 5c: Visuelle Analogskala

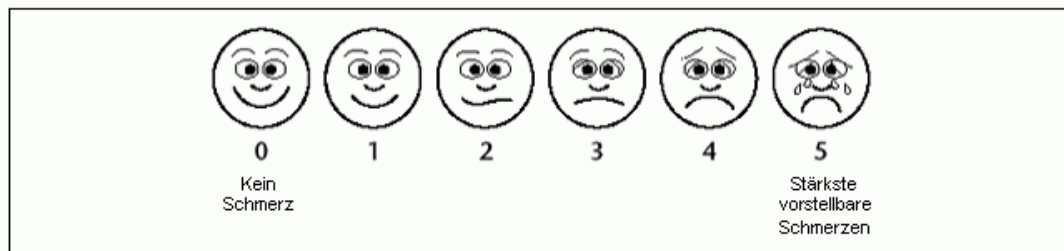


Abbildung 5d: Gesichterskala

Häufig wird auch eine Kombination verwendet:

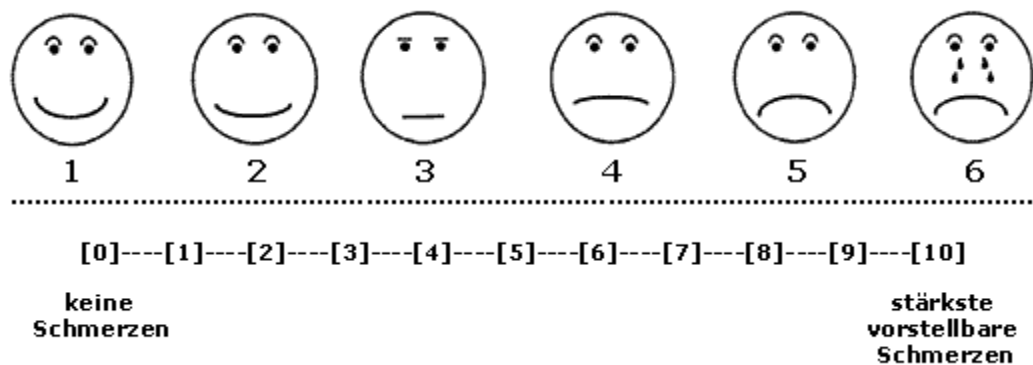


Abbildung 5e: Kombination

Die visuelle Analogskala ist stufenlos verstellbar und reicht von „kein Schmerz“ bis „stärkster Schmerz“. Auf der Rückseite befindet sich eine numerische Skala, die dem vom Patienten angegebenen Punkt einen Wert zuordnet.

Auf der Grundlage des gewählten Studiensettings sowie auf der Basis der Diskussion der in der Einrichtung tätigen Forschungshelfer (Ärzte, Psychologen) wurde in der vorliegenden Studie die Skala nach Abb. 5c verwendet.

2.7.3. Fragebögen zum Gesundheitszustand: SF 36

Der Begriff der gesundheitsbezogenen Lebensqualität beschreibt den Zustand eines Individuums in physischer, mentaler, sozialer und funktioneller Hinsicht (Ravens-Sieberer, 2001).

Mit der Thematik der Lebensqualität haben sich seit den 90er-Jahren zahlreiche namhafte Arbeitsgruppen beschäftigt. Instrumente zur Erfassung der Lebensqualität, Patientenbefragungen in allen Bereichen der Medizin, etwa 20.000 Arbeiten der letzten Jahre, die sich mit diesem neuen Konstrukt auseinandersetzen, die Gründung der „International Society for Quality of life Research“ im Jahre 1994 und der Zeitschrift „Quality of Life Research“ zeigen die Aktualität und Wichtigkeit des Themas.

Insbesondere nach Operationen der Gelenke Knie und Hüfte hat für die Bewertung des Rehabilitationserfolgs die subjektive Lebensqualität einen wichtigen Stellenwert (Geissner 1988; Schumacher 2002; Bengel et al. 2003). Wie in Kapitel 2.5 dargelegt, spielt die Gesamtbefindlichkeit bei dem Konzept der Rehabilitation und Teilhabe eine entscheidende Rolle. Fragebögen stellen eine sehr ausgewogene und umfassende Methode dar, die Befindlichkeit zu messen.

Der in der vorliegenden Studie verwendete SF – 36 General Health Survey ist ein sowohl im stationären als auch im ambulanten Bereich einzusetzendes mehrdimensionales Messinstrument zur Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität von Patienten mit chronischen Erkrankungen. Es wurde im Rahmen der Medical outcome study von 1960 in den USA als Short Form (SF) der ursprünglichen Fragensammlung von 100 Items entwickelt, um ein Verfahren zu bekommen, die gesundheitsbezogene Lebensqualität aus Sicht der Patienten zu erfassen. Im Zuge der Lebensqualitätsforschung der letzten 20 Jahre ist der SF 36 zum Standardinstrument der Erfassung der subjektiven Lebensqualität geworden (Bullinger et al. 1998; Bullinger 2002; Bullinger et al. 2000; Steward et al. 1992).

Nach Steward und Ware (1992) eignet sich das Messinstrument u.a. für die Anwendungsbereiche „Klinische Praxis und Forschung“ und „Evaluation von Gesundheitsdienstleistungen“. Der Geltungsbereich ist für verschiedene somatische und psychische Erkrankungen und für den Altersbereich von 14 Jahren bis in das hohe Lebensalter beschrieben.

Der SF – 36 Health Survey Test erfasst 8 Dimensionen der gesundheitsbezogenen Lebensqualität bzw. der subjektiven Gesundheit und umfasst psychische, körperliche und soziale Aspekte, welche sich grundsätzlich konzeptionell in die Bereiche „körperliche Gesundheit“ und „psychische Gesundheit“ einordnen lassen (siehe Kapitel 3.3)

3. Methoden der Untersuchung

3.1. Aufbau der Untersuchung

3.1.1. Studiendesign

Um die Hauptfragestellung beantworten zu können, wurde eine standardisierte, offene Beobachtungsstudie im Sinne einer prospektiven Kohortenstudie (Stichprobenuntersuchung) durchgeführt. Dabei wurden anhand ausgesuchter funktioneller und psychosozialer Parameter Veränderungen des Gesundheitszustandes zweier Patientenkohorten des Reha Zentrums Teltow über einen Zeitraum von 36 Monaten zu 4 definierten Untersuchungszeitpunkten erfasst. Die Veränderung der funktionellen Parameter wurde mithilfe der in Kapitel 2.7 erläuterten Methoden gemessen. Diese experimentellen Ergebnisse wurden einer statistischen Analyse unterzogen.

Um die Veränderungen des Gesundheitszustandes und der funktionellen Parameter über die Zeit stärker veranschaulichen zu können, wurden Vergleichswerte einer bundesdeutschen Normpopulation aus derjenigen Lebensdekade hinzugezogen, welche den Mittelwert der hier untersuchten Kohorten einschließt. Da keine Kontrollgruppen aus einer Einrichtung der stationären Rehabilitation gewonnen werden konnten, sind die Ergebnisse in den Kontext einer umfassenden Analyse aktueller nationaler und internationaler Veröffentlichungen – im Sinne von Literaturkontrollen – gestellt worden.

Um die erhobenen Daten ergebnisbezogen darstellen zu können, wurde auf der Basis der Hauptfragestellung (vgl. Kap. 1.2) eine Nullhypothese formuliert, welche widerlegt werden soll. Die Nullhypothese für die statistische Darstellung der vorliegenden Untersuchung lautet: „Eine ambulante orthopädische Rehabilitation nach Implantation einer Hüft- bzw. Knieendoprothese hat keinen Einfluss auf die Lebensqualität der untersuchten Patienten“. Dabei wird unterstellt, dass die untersuchte Kohorte der Normalverteilung zuzuordnen ist.

Für den wissenschaftlichen Nachweis, wird Alpha mit 0,5 (entspricht 95% Signifikanzniveau) festgelegt.

3.1.2. Fallzahlplanung, Untersuchungszeitraum und Ort der Untersuchung

Traditionell werden Allokationsempfehlungen für die Anschlussrehabilitation durch operative Versorgungszentren und Kostenträger noch überwiegend für stationäre Einrichtungen abgegeben. Auch der betroffene Patient orientiert sich aus „Gewohnheit“ in der Mehrzahl noch in Richtung einer stationären Anschlussrehabilitation.

Daher musste mit einer geringen monatlichen Zuweisungsanzahl aus den umliegenden operierenden Kliniken gerechnet werden. Um genügend Daten einer hinreichenden Anzahl von Patienten pro Untersuchungsgruppe zu bekommen, um diese deskriptiven und analytischen statistischen Auswertungen zu unterziehen, war ein Untersuchungszeitraum von 36 Monaten erforderlich. Der Untersuchungszeitraum in der vorliegenden Untersuchung beginnt im III. Quartal 2003 (01.07. 2003) und endet am Ende des II. Quartals 2006 (30.06.2006).

Die Untersuchungen fanden im Reha Zentrum Teltow statt. Das Reha Zentrum Teltow ist eine von allen gesetzlichen Kostenträgern vertraglich für 40 Rehabilitationsplätze zugelassene ambulante Rehabilitationseinrichtung, welche sich in Teltow unmittelbar am südlichen Berliner Stadtrand auf dem Territorium des Bundeslandes Brandenburg und in unmittelbarer Nachbarschaft der Orte Stahnsdorf und Kleinmachnow befindet. Gemeinsam mit den Orten Stahnsdorf (2008 – 14.000 Einwohner), Kleinmachnow (2008 – 20.000 Einwohner) bildet die Region Teltow (2008 – 21.000 Einwohner) eine so genannte Bevölkerungsverdichtungsregion. Gemeinsam mit den südlichen und südwestlichen Bezirken des Bevölkerungsballungszentrums Berlin wird der Einzugsbereich für Patienten des Reha Zentrums auf über 200.000 Menschen eingeschätzt.

3.1.3. Datenerhebungen

In der vorliegenden Arbeit wurde die Methode der indirekten Veränderungsmessung mit dem Ziel medizinischer Funktionsprüfung und subjektiver Beurteilung der Parameter der gesundheitsbezogenen Lebensqualität angewendet.

Nach Farin (2009b) stellt die indirekte Veränderungsmessung derzeit den Standard der Evaluationsforschung dar.

Hierbei werden Artefakte, die durch das individuelle psychische Befinden und den Krankheitsverlauf bestimmt werden, ausgeschlossen, und ein differenziertes Ergebnis ermöglicht.

Dabei werden in der Regel die Untersuchungsgruppen zu verschiedenen Messzeitpunkten in Hinsicht auf die gleichen Ergebnisparameter untersucht und verglichen. In der vorliegenden Untersuchung wurden dazu durch den Patienten die jeweils intraindividuellen Veränderungen als Differenz der Statusbeurteilungen zwischen mindestens zwei Messzeitpunkten aufgenommen.

Die Datenerhebungen in der vorliegenden Untersuchung erfolgten an 4 Messzeitpunkten:

- t0 am Tag der Aufnahmeuntersuchung bzw. am Tag der Erstbehandlung
- t1 am Tag der Abschlussuntersuchung bzw. am Tag der letzten Behandlung
- t2 6 Monate nach Abschluss der Behandlung
- t3 24 Monate nach Abschluss der Untersuchung

Zu den Messzeitpunkten t0 und t1 wurden sowohl medizinisch-funktionelle sowie psychosoziale Daten erhoben, zu den Messzeitpunkten t2 und t3 aus untersuchungsökonomischen Gründen nur psychosoziale Daten. Darüber hinaus wurden ergänzende Variablen durch Schichtenindices und mittels eines strukturierten Interviews erfasst.

3.2. Darstellung der Patientenstichprobe

3.2.1. Darstellung der Gesamtstichprobe

Im Untersuchungszeitraum von Juli 2003 bis Juni 2006 nahmen insgesamt 121 Patienten nach operativer Versorgung mit einem künstlichen Knie- bzw. Hüftgelenk teil.

Davon waren 50,4% (n = 61) der Untersuchungspopulation Männer, 49,6% (n = 60) waren Frauen.

Das durchschnittliche Lebensalter betrug 62,4 Jahre, wobei die jüngste Patientin 22 Jahre und die älteste 80 Jahre alt waren. Der Altersgipfel lag zwischen 60 und 69 Jahren (49,2%, n=30 der Hüft-Patienten und 35,0%, n=21 der Knie-Patienten) (Abb. 6).

Die Patienten mit endoprothetischer Versorgung des Kniegelenks waren mit durchschnittlich 64,2 Jahren knapp 2 Jahre älter als die Patienten mit künstlichem Hüftgelenk (62,4 Jahre).

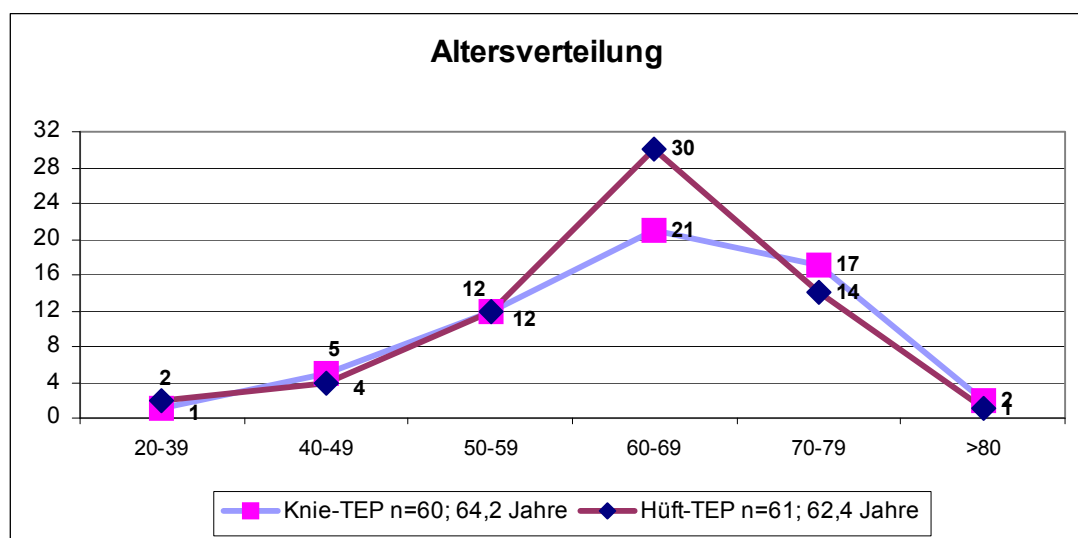


Abbildung 6: Altersverteilung der Probanden

3.2.2. Vergleich der Kohorten Hüft-TEP Patienten/ Knie-TEP Patienten

Im Untersuchungszeitraum nahmen 61 Patienten nach operativer Versorgung mit einem künstlichen Hüftgelenk an der vorliegenden Studie teil. Im Unterschied zur Gesamtstichprobe befanden sich in der Kohorte der Hüft-TEP Patienten ca. 2/3 Männer (n = 39; 64%) und 1/3 (n = 22; 36%) Frauen.

Eine operative Versorgung mit einem künstlichen Kniegelenk hatten 60 Patienten vor Beginn der Rehabilitation und Einschluss in die Studie erhalten. Im Vergleich zur Kohorte der Hüft-TEP Patienten war die Geschlechterverteilung quasi diametral.

37% der Patienten mit Knie-TEP (n = 22) waren Männer, 63% der Patienten waren Frauen (n = 38).

Abbildung 7 zeigt die Verteilung nach Geschlecht und Indikation.

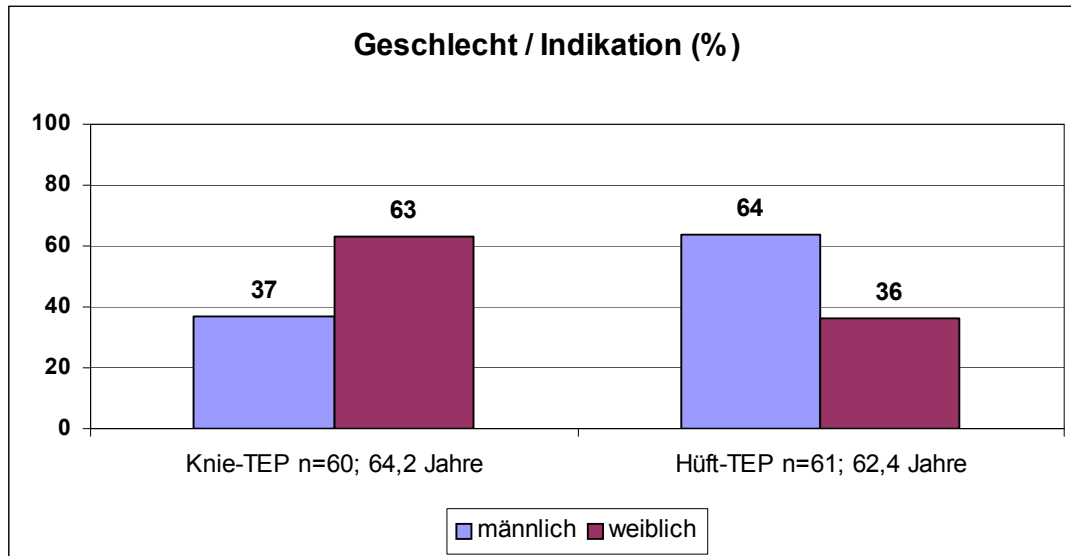


Abbildung 7: Verteilung von Geschlecht und Indikation

3.3. Messinstrumente und Untersuchungsverfahren

3.3.1. Strukturiertes Interview

Zur Erhebung und genaueren Erfassung ergänzender *soziodemographischer* Parameter sowie zur Erfassung rehabilitationsbeeinflussender Faktoren wurde im Kontext von teilstandardisierten Interviewformen ein strukturiertes Interview zu Beginn sowie ein Interview am Ende der Rehabilitationsmaßnahme durchgeführt.¹

Als ergänzende Variablen wurden die Items der sozialen Schichtzugehörigkeit hinzugezogen:

- Alter
- Familienstand
- höchster Schulabschluss
- letzte berufliche Tätigkeit

¹ Die Befragung wurde in der Einrichtung unter Zusammenarbeit mit Herrn Dipl. Psych. Marc Stephan erarbeitet.

sowie unterschiedliche Arten der Zuweisung in die ambulante Rehabilitationseinrichtung bewertet:

- Anschlussheilbehandlung, eingeleitet durch das OP Krankenhaus,
- Überweisung durch einen Haus- bzw. Facharzt,
- Empfehlung bzw. Zuweisungssteuerung des Kostenträgers,
- Eigeninitiative.

Diese Erhebungen sind von besonderem Interesse, um Besonderheiten der Untersuchungspopulation in Hinsicht auf soziale Ungleichheiten sowie Besonderheiten des Zuweisungskontextes der Rehabilitationseinrichtung zu erkennen bzw. ausschließen zu können.

Die Motivation zur aktiven Mitarbeit innerhalb der Rehabilitationsmaßnahme wird übereinstimmend als ein beeinflussender Faktor des Rehabilitationsergebnisses beschrieben. Zur Exploration der individuellen Motivation standen die nachfolgenden Themen im Mittelpunkt des Interviews:

Zum Untersuchungszeitpunkt t0:

- Welche Zielstellung und Erwartungen hat der Patient durch die Behandlung?
- Wie hat sich der Patient in Bezug zum Krankheitsbild informiert?
- Hat der Patient Zuversicht in den Nutzen der Behandlung?
- Ist die Arbeitsfähigkeit nach der Rehabilitation von Bedeutung?
- Ist ein Rentenstatus individuell bedeutsam?
- Ist die spätere Arbeitstätigkeit bzw. Arbeitslosigkeit subjektiv von Bedeutung?

Zum Untersuchungszeitpunkt t1:

- Wurden die individuellen Erwartungen erfüllt?
- Wurde das individuelle Ziel erreicht?
- Möchte der Patient Sport treiben?

Die klinische Relevanz von Funktionsstörungen am Stütz- und Bewegungsapparat wird neben der bildgebenden Diagnostik u.a. durch Einschränkungen der aktiven Bewegungen und der passiven Beweglichkeit eines oder mehrerer Gelenke deutlich.

Die Prüfung der Gelenkbeweglichkeit und der Kraft der das Gelenk umfassenden Muskulatur steht deshalb im Mittelpunkt therapeutischer und evaluierender Überlegungen. Die nachfolgend ausgewählten Untersuchungsmethoden sind dafür international anerkannt.

3.3.2. Die Neutral – 0 – Durchgangsmethode zur Erfassung der Gelenkbeweglichkeit

Bei dieser Messmethode werden alle Gelenkbewegungen von einer einheitlich definierten 0-Stellung in der Sagittalebene gemessen. Diese Neutral-0-Stellung entspricht der anatomischen Normalposition, die ein gesunder Mensch im aufrechten Stand mit hängenden Armen und parallel ausgerichteten Füßen einnehmen kann. Die dabei resultierende Winkelstellung der Gelenke wird als Nullstellung definiert. Für die Messung führt der Proband den Bewegungsumfang aus, der ihm selbstständig möglich ist. Der resultierende Winkel wird mithilfe eines handelsüblichen Goniometers gemessen.

Wichtige Voraussetzungen für die Messung sind reproduzierbare Ausgangstellungen und exakte Bezugspunkte (Debrunner et al. 2004). Die Streuung der Werte kann 2-10 Grad betragen.

In Tabelle 1 ist der Bewegungsumfang für Knie und Hüfte aufgeführt. Abbildung 8 a-c zeigt die dazu gehörenden Bewegungen.

Tabelle 1: Bewegungswerte nach der Neutral-Null-Methode

Beispiel Hüftgelenk	rechts in °	links in °
Extension/Flexion	10 - 0 - 130	10 - 0 - 130
Abduktion/ Adduktion	40 - 0 - 30	40 - 0 - 30
Außenrotation/ Innenrotation	45 - 0 - 35	45 - 0 - 35
Beispiel Kniegelenk		
Extension/Flexion	10 - 0 - 130	10 - 0 - 130

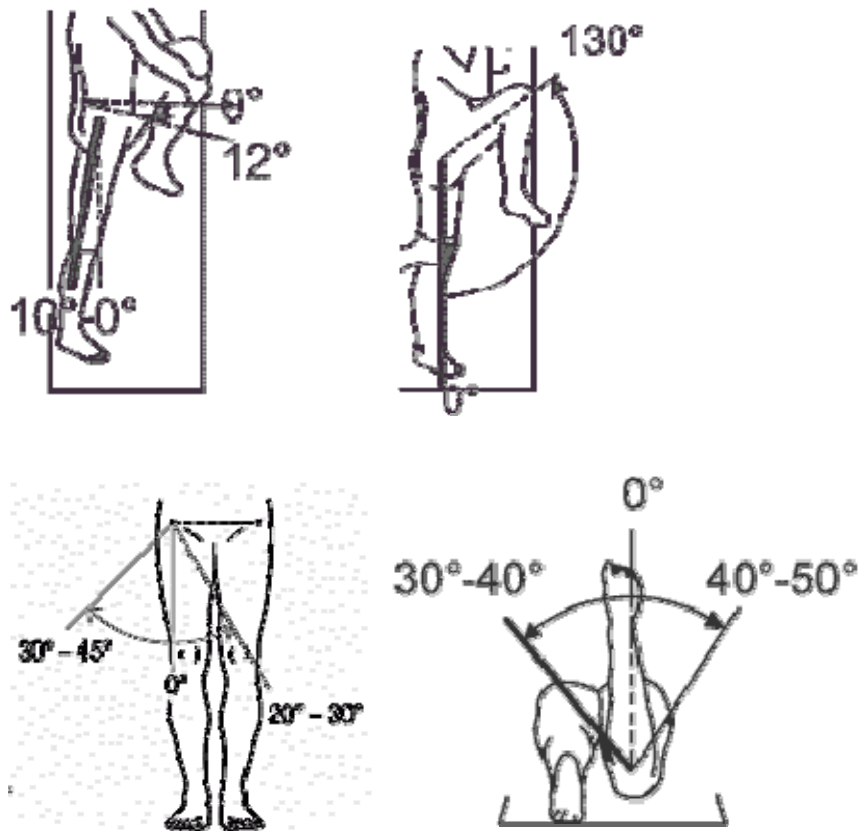


Abbildung 8 a-c: Neutral-Null-Methode am Beispiel Hüfte

Für die Protokollierung bedeutet die Zahl Null die Ausgangsposition und steht in der Reihe der notierten Winkel in der Mitte (siehe Tabelle 1), da üblicherweise die Gelenke in 2 Richtungen zu bewegen sind. Kann ein Gelenk jedoch nur in einer Richtung bewegt werden, z. B. bei Kontrakturen, so wird die 0 an die erste oder letzte Stelle gesetzt.

Die individuell maximal möglichen Ausmaße der Bewegung differieren dabei je nach Literatur und Verfasser in geringen Toleranzbereichen (vgl. u.a. Niethard/ Pfeil S. 34 ff.). In der routinemäßigen Befunddokumentation des Reha Zentrums Teltow werden für Abweichungen vom Normalmaß die in Tabelle 1 notierten Bewegungsausmaße vorausgesetzt.

Von den möglichen Bewegungsrichtungen des Hüftgelenkes ist die Beuge- und Streckbewegung für die meisten Tätigkeiten des täglichen Lebens wie z.B. Gehen, Laufen, Treppensteigen u.a.m. von entscheidender Bedeutung.

In der vorliegenden Untersuchung wurde die Darstellung der funktionellen Veränderungen auf diese Bewegungsrichtung reduziert.

Bis auf eine geringe Rotationsbewegung in Beugestellung ist am Kniegelenk lediglich die Streckung und Beugung möglich und bedeutsam. In der routinemäßigen Befunddokumentation der vorliegenden Arbeit wird am Kniegelenk für Abweichungen vom Normalmaß das in Tabelle 1 gelistete Bewegungsausmaß vorausgesetzt.

3.3.3. Die Muskelfunktionsprüfung zur Erfassung der muskulären Kraft der Gelenk umfassenden Arbeitsmuskulatur

Durch manuelle Prüfung der Muskelfunktion der Gelenk umfassenden Muskulatur kann man mit relativ geringem Aufwand den Grad bestehender Funktionsbeeinträchtigungen bestimmen. Dieser Test ist 1978 erstmalig vom British Medical Research Council (BMRC) beschrieben und von Wieben 1991 um die Stufe 6 erweitert worden (siehe Tabelle 2) und wird heute in der therapeutischen Routine neben der Bestimmung des aktuellen Status auch für die Objektivierung des

Behandlungsverlaufes verwandt (Froböse 2003).

Die Muskelfunktion wird hier vom Untersucher in einer international standardisierten Skala mit Werten von 0-6 dokumentiert.

Dabei gilt in vereinfachter Ausdrucksweise:

Tabelle 2: Bewertungsskala der manuellen Muskelfunktionsprüfung

0	Keine sichtbare oder tastbare Muskelkontraktion ist möglich
1	Eine eben sichtbare Muskelanspannung ohne Bewegung ist möglich
2	Die aktive Bewegung ist unter Ausschaltung der Schwerkraft möglich
3	Die aktive Bewegung ist gegen die Schwerkraft möglich.
4	Die aktive Bewegung ist gegen mittelgradigen Widerstand möglich
5	Die Bewegung ist gegen kräftigen Widerstand möglich
6	Die Bewegung ist vollständig mindestens 10mal gegen kräftigen Widerstand möglich.

Die Bewegung wird 10mal gegen den Widerstand ausgeführt. Liegt der Kraftgrad zwischen den jeweiligen Beurteilungsnoten, so wird der untere Wert dokumentiert. Sollte für aktive Bewegungen das Prinzip der Schwerkraft nicht angewandt werden können, so muss dies durch manuellen Widerstand ausgeglichen werden.

Um vergleichbare Aussagen zu erhalten, ist sicherzustellen, dass die Ausgangsposition reproduzierbar und Größe des Widerstands und Hebellänge vergleichbar sind. Hier ergeben sich bereits Einschränkungen der Methode (siehe Kapitel 4.5).

3.3.4. Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität mit dem Fragebogen SF-36 (Health Survey)

Der SF – 36 Health Survey Test ist ein mehrdimensionales Messinstrument, das sich sowohl im stationären als auch im ambulanten Bereich zur Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität bzw. der subjektiven Gesundheit bewährt hat. Wie in Kapitel 2.7 dargelegt werden dazu 8 Items bewertet, welche sich grundsätzlich konzeptionell in die Bereiche „körperliche Gesundheit“ und „psychische Gesundheit“ einordnen lassen.

Für die Darstellung der 8 Subskalen bzw. Dimensionen:

- körperliche Funktion
- Rollenfunktion, körperlich
- Rollenfunktion, emotional
- Soziale Funktion
- Psychisches Wohlbefinden
- Schmerz
- Vitalität
- Allgemeine Gesundheitswahrnehmung

werden die 36 Fragen den Subskalen entsprechend zugeordnet. Der SF – 36 hat sich innerhalb der Untersuchungszeit der vorliegenden Studie als ein in der ambulanten Rehabilitation praktikables, ökonomisch einsetzbares und aussagefähiges Instrument bewährt.

Im Untersuchungszeitraum wurde der Fragebogen zu den Messzeitpunkten vom Patienten selbst ausgefüllt. Der Wert der Items für die jeweiligen Scores liegt zwischen 0 und 6. Die einzelnen Scores werden gewichtet und summiert, damit jede Dimension eine Breite zwischen 0 und 100 Punkten enthält.

Die Skalen sind zur Auswertung geeignet, wenn mindestens 50% der Items beantwortet sind, in diesem Fall wird eine Mittelwertersetzung durchgeführt.

Die Auswertung erfolgt zunächst über Umkodierung der Antworten, um eine einheitliche Grundlage zur Berechnung der Skalenwerte zu erhalten (Bullinger et al. 1998). Die Transformation in Werte zwischen 0-100 erfolgt gemäß der Auswertanleitung.

3.3.5. Visuelle Analogskala (VAS)

Der Einsatz der Visuellen Analogskala eignet sich als quantitatives, subjektives Verfahren für die Messung einer Empfindungsstärke wie z.B. der des Schmerzes.

Als Skala wurde hier ein Balken vorgegeben, auf dem der Patient die Empfindungsstärke als Abstand vom linken Rand einträgt (siehe Foto 1 unten; Kapitel 2.7). Bei wiederholter Dokumentation gibt diese Methode eine Orientierung über den zeitlichen Verlauf und den Erfolg einer Therapie.

Die Daten wurden zum Zeitpunkt T0 und T1 genommen und grafisch ausgewertet.



Foto 1: Visuelle Analogskala von Probandenseite



Foto 2: Visuelle Analogskala von Untersucherseite

3.3.6. Statistische Auswertung

Für den jeweiligen Nachweis der statistischen Zuverlässigkeit der Veränderungseffekte wurden die Ergebnisse der experimentellen Gruppen auf die Signifikanz der gemessenen Veränderungen getestet. Die Daten wurden mithilfe des Paired Samples Test für abhängige und unabhängige Variablen sowie mittels des Chi-Quadrat-Tests ausgewertet. Es wurde das Programm SPSS 130 verwendet.

In der sozialwissenschaftlichen empirischen Forschung interessiert jedoch nicht nur, ob eine Veränderung (Effekt) eingetreten ist (Ablehnung der Nullhypothese) oder nicht (Annahme der Nullhypothese), sondern auch die relative Größe des Effekts.

Zur Absicherung der praktischen Bedeutsamkeit der gemessenen experimentellen Effekte, sowohl für das subjektive Empfinden des Patienten als auch für den Erfolg einer Maßnahme, haben wir für die jeweilige Stichprobe der Gesamtindikation neben der Signifikanzuntersuchung gleichzeitig auch die Effektstärke d (Cohen 1969) bestimmt (Lind 2009). Effektstärkemessungen ermöglichen Gruppenvergleiche. Durch die Evaluation der Ergebnisse über die Effektstärke kann der Erfolg der Rehabilitationsmaßnahmen in einen größeren Interpretationszusammenhang gestellt werden, und für die jeweils betrachtete Probandengruppe bewertet werden.

Effektstärkemaße sind außerdem unabhängig von der Größe der Stichprobe und schalten dahin gehend den Nachteil von statistischen Signifikanztests aus, Untersuchungen mit unterschiedlich großen Versuchsstichproben werden dadurch vergleichbarer (Lind 2009, S.7).

Entsprechend dem Vorschlag von Cohen (1969) werden Effektgrößen wie folgt gewichtet:

Effektgröße d		
klein	mittel	groß
.2	.5	.8

Das bedeutet, dass die Effektgröße eines Parameters von 0.5 eine mittelgroße praktische Relevanz besitzt. Diese Relevanz muss jedoch im Zusammenhang mit grundlegenden Parametern wie Geschlecht, Trainingszustand, Alter oder Trainingsmethode interpretiert werden, ist also keine statische Größe, sondern in Abhängigkeit der Ausgangsbedingungen der Zielgruppe zu betrachten. Sie können als Richtwerte im Gruppenvergleich gut herangezogen werden.

Effektstärken werden meistens zwischen 0.0 (kein Effekt) und 1.0 (großer Effekt) ohne Maßeinheit angegeben, können aber je nach Ausgangsniveau der betrachteten Population, so z.B. wenn der Trainingszustand oder das Alter zugrunde gelegt werden, auch in einem weiteren Rahmen betrachtet werden (Lind 2009).

4. Ergebnisse

4.1. Soziodemografische Faktoren

4.1.1. Schichtenindex

Alter, Bildung, soziale Schicht und Gewicht (BMI) gelten als wichtige personenbezogene Prädiktoren für Therapieerfolge von Rehabilitationsmaßnahmen nach Knie- oder Hüftgelenksoperationen. Die nachstehenden Ergebnisse beleuchten diesen Sachverhalt. Dazu wurden zunächst die soziodemografischen Faktoren wie Familienstand, Schulausbildung und Berufszugehörigkeit ermittelt.

Familienstand

Die Abbildungen 9 – 11 und Tabelle 3 geben die Ergebnisse bezüglich des Familienstands der Probanden grafisch wieder.

Insgesamt machten 16% der Probanden dazu keine Aussage, unter ihnen 14% der Männer und 18% der Frauen.

84% der Hüftpatienten und 65% der Kniepatienten waren verheiratet. Nur ein geringer Teil der Probanden war ledig: so betrug dieser Anteil 8% bei den Knie- und 2% bei den Hüftpatienten. 12 % der Kniepatienten und 8% der Hüftpatienten waren geschieden, 12% bzw. 6% verwitwet (Tab. 3 + Abb. 9).

Geschlechtsspezifisch stellte sich die Situation so dar, dass 4% der Männer ledig waren, 10% waren geschieden, 6% verwitwet. 66% der männlichen Patienten waren demnach verheiratet, gegenüber 50% der Frauen. 14% der Frauen waren geschieden, 6% waren ledig, 12% waren verwitwet.

Bezogen auf die Art der Endoprothetik war bei den Knie-Patienten die überwiegende Zahl der Männer (72%) und der Frauen (59%) verheiratet, bei den Hüft-Patienten gaben 88% der Frauen und 85% der Männer als Familienstand ‚verheiratet‘ an (Abbildungen 10 + 11).

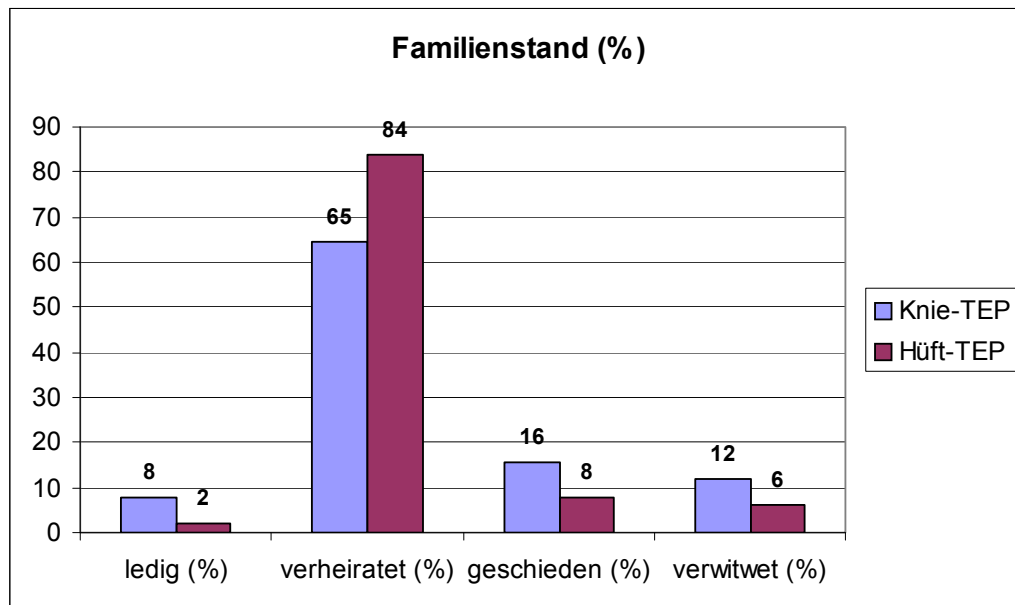


Abbildung 9: Familienstand der Gesamtheit

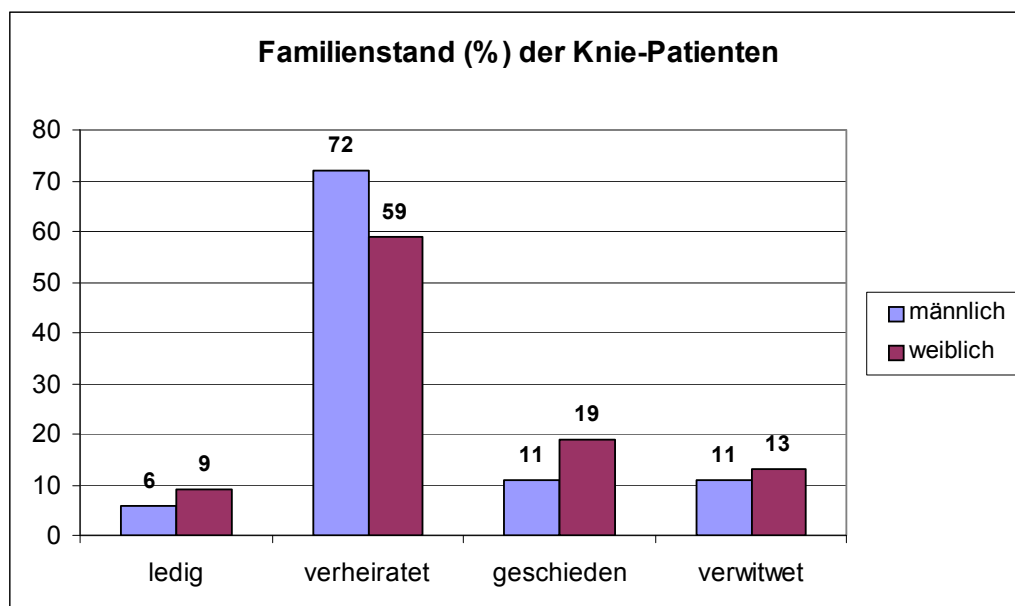


Abbildung 10: Familienstand der Knie-Patienten

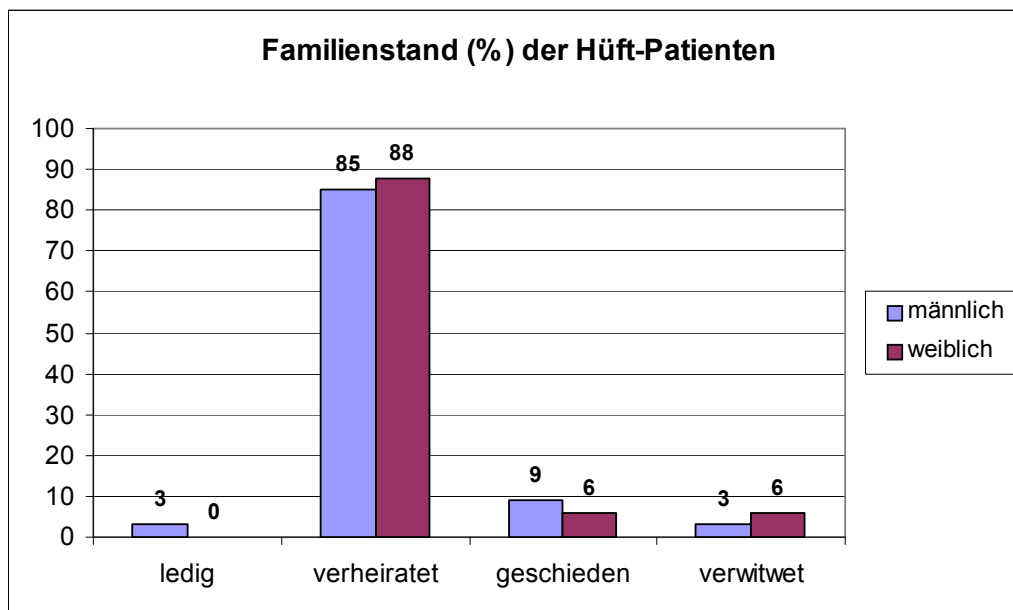


Abbildung 11: Familienstand der Hüft-Patienten

Tabelle 3 gibt eine Übersicht über die Situation bezogen auf die Gesamtheit der Patienten. 84% der Patienten machten eine Aussage zum Familienstand. Von diesen Patienten lebten 26% ohne Partner, darunter waren 5% ledig. Ob eine andere Familienkonstellation oder eine andere Form des sozialen Netzwerks vorlag, wie beispielsweise das Zusammenleben mit einem Geschwister, mit Sohn bzw. Tochter, oder eine Wohngemeinschaft mit Freunden, wurde in diesem Zusammenhang nicht erfragt, könnte aber Gegenstand weiterer Erhebungen sein. Darauf wird Kapitel 5 näher eingehen.

Tabelle 3: Familienstand

	n	%
verheiratet	75	74
ledig	5	5
geschieden	12	12
verwitwet	9	9

Schulbildung

Der größte Teil der Probanden besaß Fachhochschul- oder Hochschulreife: dabei gaben 23% der Knie-Patienten und 33% der Hüft-Patienten als höchsten Schulabschluss die Hochschulreife an. 40% der Knie-Patienten und 27% der Hüft-Patienten hatten die Haupt- oder Volksschule besucht, 29% der Knie-Patienten und 33% der Hüft-Patienten hatten einen Abschluss über Realschule oder Polytechnische Oberschule (Tab. 4, Abb. 12). Die Kohortendivergenz und die Datenlage erlaubten allerdings keine weitergehende statistische Auswertung dieser Parameter.

Tabelle 4: Höchster Schulabschluss differenziert nach Schulformen

	Knie-TEP	Hüft-TEP
Kein Schulabschluss	0	2
Haupt-/Volksschule	40	27
Realschule	23	31
Polytechnische Oberschule	6	2
Fachhochschule	8	4
Hochschulreife	23	34

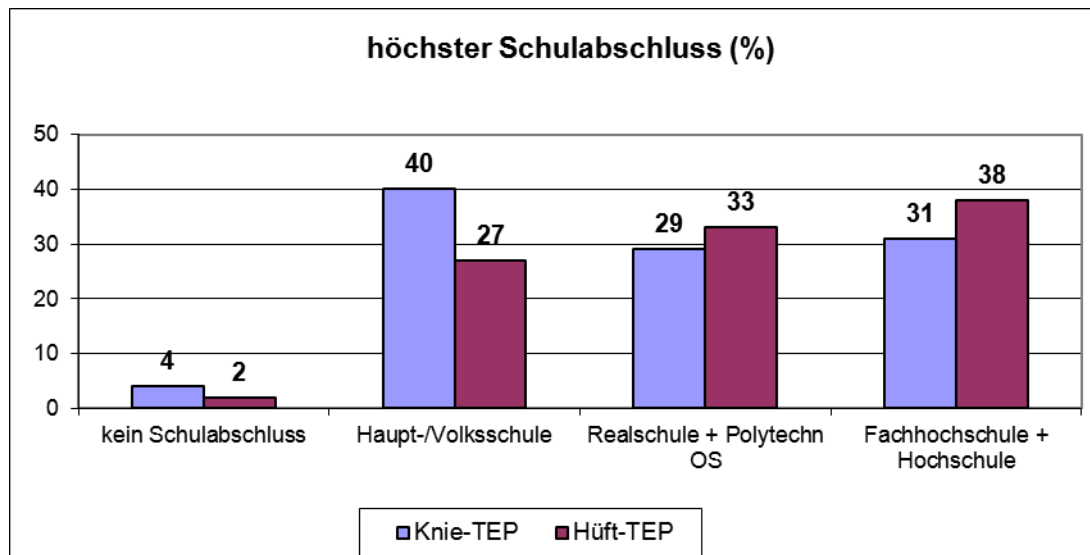


Abbildung 12: Schulabschluss

Berufszugehörigkeit

Abbildung 13 verdeutlicht die Berufszugehörigkeit der Patienten. Die beruflichen Tätigkeiten waren sehr breit gestreut. Wir haben versucht, die Berufe nach leichter, mittlerer und schwerer körperlicher Tätigkeit zusammenzufassen. Dabei wurden 3 Gruppen gebildet.

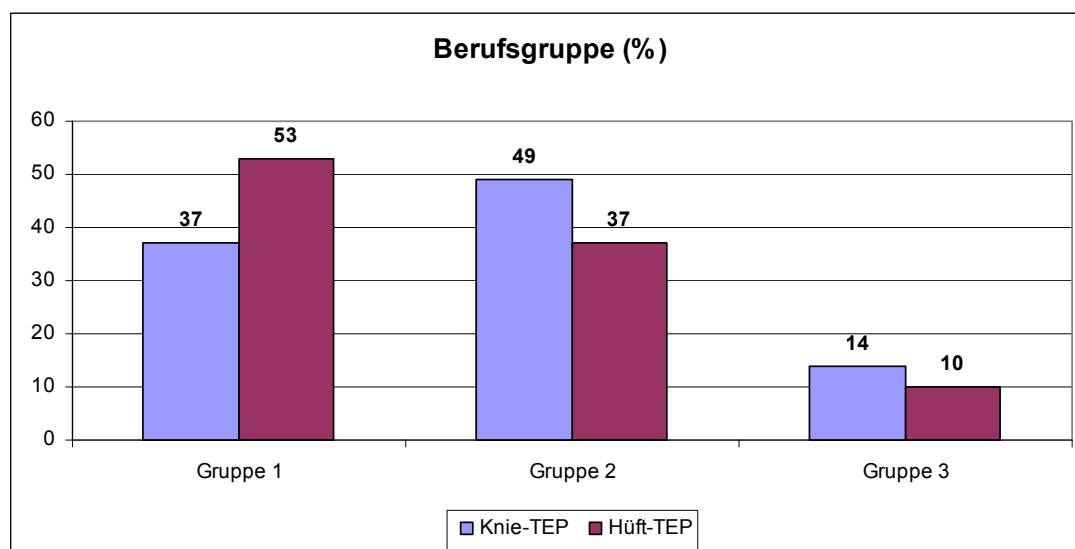


Abbildung 13: Berufliche Tätigkeit in %

Gruppe 1 = **leichte körperliche Tätigkeit**: überwiegend Büro-, Verwaltungs- oder unterrichtende Tätigkeit, Heilpraktiker, darunter auch gefasst: Apotheker, Optiker

Gruppe 2 = **Mittlere körperliche Tätigkeit, Berufe mit stärkerem Anteil an Bewegung**: Außendienst-, Verkaufs-, Beratungs- oder Maklertätigkeit, handwerkliche Berufstätigkeit, auch wenn sie leitend oder aufsichtsführend ausgeübt wird; weiterhin Heilhilfspersonen, Sportlehrer, Hausfrau, Rentner

Gruppe 3 = **Schwere körperliche, handwerkliche oder risikoreiche Tätigkeit**; Berufskraftfahrer, Piloten, ambulante Händler.

Hinsichtlich der Präferenz bei der Wahl der ambulanten Rehabilitationsform gegenüber der stationären Rehabilitation und in Hinsicht auf mögliche Prädiktoren für den Rehabilitationserfolg dachten wir hier möglicherweise Zusammenhänge zur Schulbildung und der zuletzt ausgeübten beruflichen Tätigkeit zu finden, denen in weiteren Studien nachgegangen werden könnte (siehe Nebenfrage 1: Haben individuelle Parameter wie z.B. „Geschlecht, Alter, Bildungsstand“ Einfluss auf Rehabilitationsverlauf und –ergebnis?). Die Kohortendivergenz und die Datenlage ließen aber keine statistische Auswertung dieser Parameter zu, um Zusammenhänge mit dem Rehabilitationsergebnis zu erkennen.

In der Kohorte der Hüftpatienten überwiegen Tätigkeiten des gehobenen Dienstes, die überwiegend sitzend oder stehend ausgeführt werden (53% gegenüber 37% bei Knie-TEP). Bei den Kniepatienten dominiert die Gruppe mit Tätigkeiten, die mit mittlerer körperlicher Aktivität bzw. Bewegungsabläufen verbunden sind: 49% der Kniepatienten sind hier zuzuordnen, gegenüber 37% der Hüftpatienten.

Nur insgesamt 14% bzw. 10% gehörten der Berufsgruppe an, die überwiegend schwere körperliche Tätigkeiten ausüben.

Die folgenden Auswertungen zeigen einige soziodemografische Faktoren auf, welche einen Einfluss auf den Rehabilitationserfolg haben können.

4.1.2. Soziodemographische Parameter der Rehabilitationsmotivation

Zum Zeitpunkt t0 wurden neben der Erhebung von soziodemografischen Parametern wie die Arbeitstätigkeit und die Zuversicht in den Behandlungserfolg über das strukturierte Interview routinemäßig auch die individuellen Werte für den BMI (Body-Mass-Index) als Maßzahl für die „Körpermasse“ der Patienten erfasst, um Hinweise auf mögliche orthopädisch-degenerative Gefährdungspotentiale durch Übergewicht zu erhalten. Dabei wird das Körpergewicht in Relation zur Körpergröße nach der Formel: $BMI = \text{Körpergewicht in kg} / (\text{Körpergröße in m})^2$ gesetzt.

In der Reihe verschiedener Indizes zur Bestimmung von Gewichtsanomalien hat sich der BMI wegen der signifikanten Korrelation zur Körperfettmasse ($r = \text{ca. } 0,7$) zur Klassifikation von Übergewicht international durchgesetzt (Hauner H. in: Biesalski et. al Ernährungsmmedizin 2004, S. 246). Eine anschauliche Einteilung von Übergewicht liefert die folgende Darstellung der WHO von 1998:

Tabelle 5: Klassifikation von Übergewicht und Adipositas bei Erwachsenen nach BMI (nach WHO 1998)

Einteilung	BMI in kg/ m ²
Untergewicht	< 18,5
Normalgewicht	18,5 - 24,9
Übergewicht	> 24,9
Präadipositas	25 - 29,9
Adipositas Grad I	30 - 34,9
Adipositas Grad II	35 - 39,9
Adipositas Grad III	> 39,9

Es wurden kaum Unterschiede zwischen den männlichen und den weiblichen Probanden in der Gesamtstichprobe festgestellt, wohl aber zwischen Knie- und Hüftpatienten. Der BMI der männlichen Knie-Patienten lag im Mittel bei 30,8; der BMI der weiblichen Patienten mit der gleichen Indikation lag bei 29,3 (Abb. 14).

Bei den Hüft-Patienten wurden für die Männer Mittelwerte von 26,9, für die Frauen von 27,2 ermittelt (Abb. 15).

Der durch die Deutsche Diabetes Gesellschaft (DDG) empfohlene BMI, der in der Literatur altersabhängig angegeben wird, liegt für Menschen im Lebensalter > 64 Jahre im Bereich des Präadipositas, also in der Mittelwertbetrachtung der untersuchten Gruppen zwischen 25 und 29,9. Der Body-Mass-Index lag damit für die männlichen Knie-Patienten im Risikobereich für das potentielle Auftreten von Folgeerkrankungen wie bspw. Arthrose der Gelenke der unteren Extremität.

Auf der Basis der vorhandenen Datenlage konnte hier keine weitergehende statistische Auswertung erfolgen. Korrelationen zu anderen Parametern (Schulbildung, Alter) bzw. eine eindeutige Zuordnung als Prädiktor des Rehaerfolges konnten wir nicht darstellen.

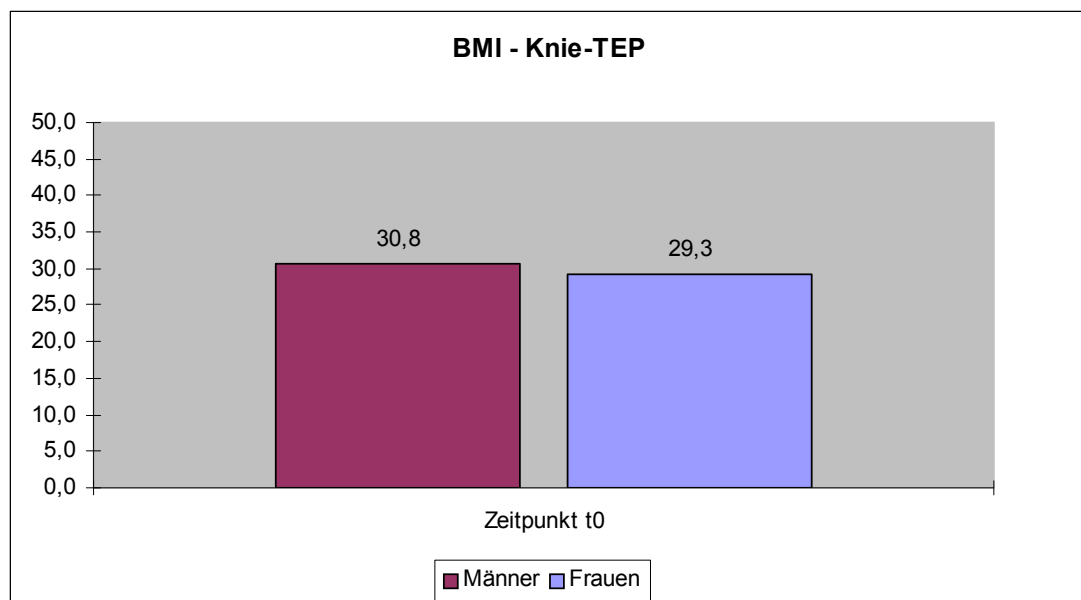


Abbildung 14: BMI der Knie-Patienten

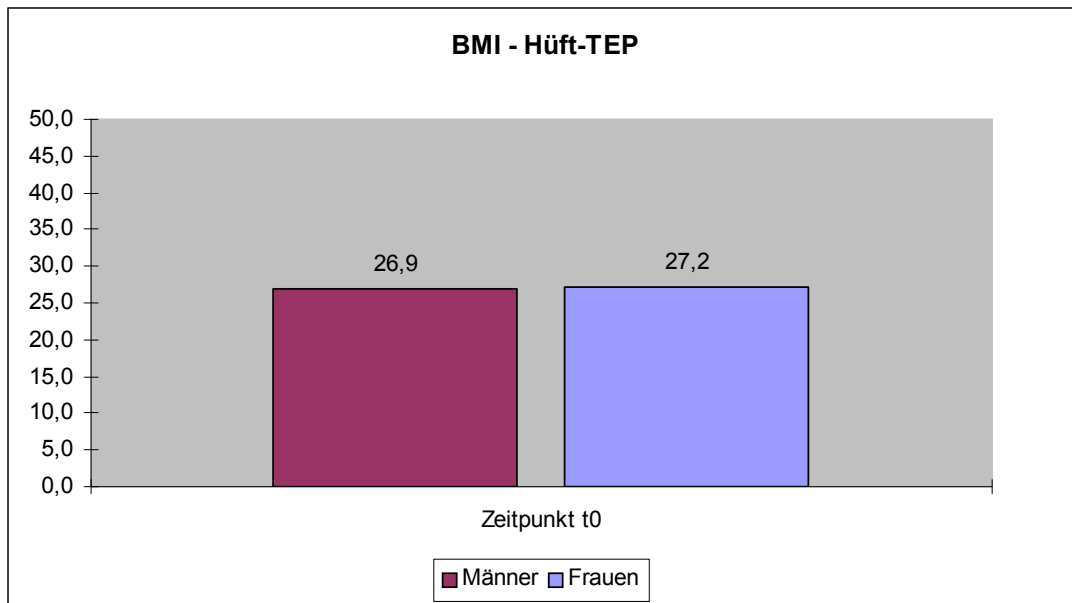


Abbildung 15: BMI der Hüft-Patienten

Die Zuversicht in den Erfolg der Rehabilitationsmaßnahme gilt als weiterer wichtiger Parameter des Therapieoutcomes. Wie Abbildung 16 zeigt, war in der untersuchten Gesamtstichprobe die Zuversicht in den Erfolg der Rehabilitation groß: Auf einer Skala von 1 bis 5 lag für die Kniepatienten der Mittelwert der Behandlungszuversicht bei 4,3, für die Hüftpatienten bei 4,7.

Bezogen auf die Gruppe der Männer lag dieser Wert bei 4,8, in der Gruppe der Frauen bei 4,5.

In wie weit hier auch die Vorinformation über Presse und Bekannte bereits meinungsbildend war, bleibt in diesem Zusammenhang zunächst offen. Auch hier erlaubte die Datenlage keine weiterführenden Analysen.

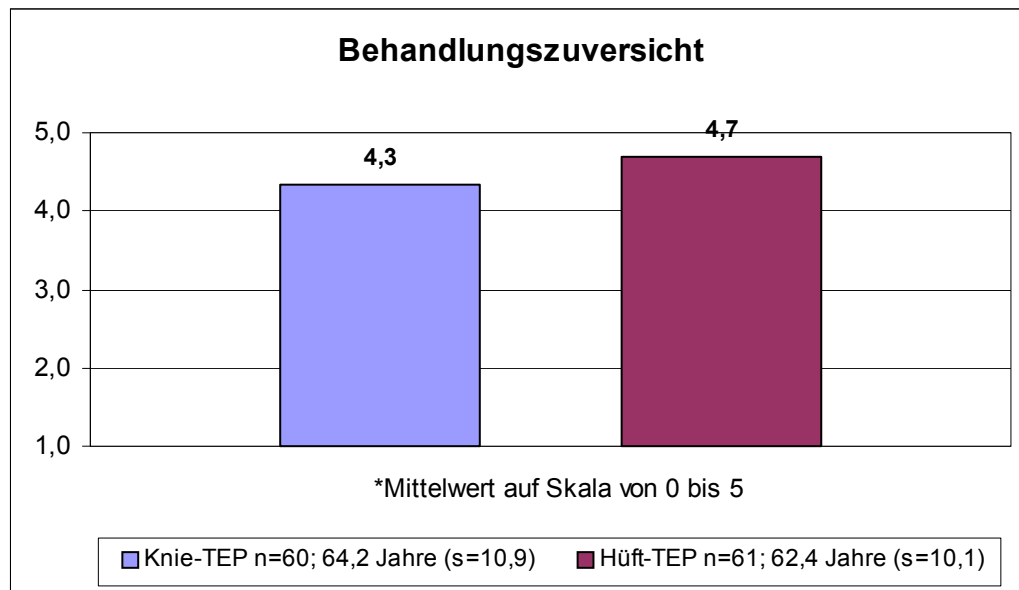


Abbildung 16: Zuversicht in den Erfolg der Behandlung

Die Erwerbsfähigkeit als Ziel der Rehabilitation spielte in diesem Patientenkollektiv infolge des hohen Durchschnittsalters (Abb. 6) insgesamt eine untergeordnete Rolle: nur 24% der Kniepatienten und 33% der Hüftpatienten gaben dies als wichtig an (Abb. 17). Dabei dürfte das Durchschnittsalter der Patienten eine wichtige Rolle spielen, da bei Menschen jenseits des 65. Lebensjahres nicht die berufliche Re-Integration das Hauptziel der Rehabilitation ist, sondern die Re-Integration in das Alltagsleben im Sinne der Teilhabe am gesellschaftlichen Leben.

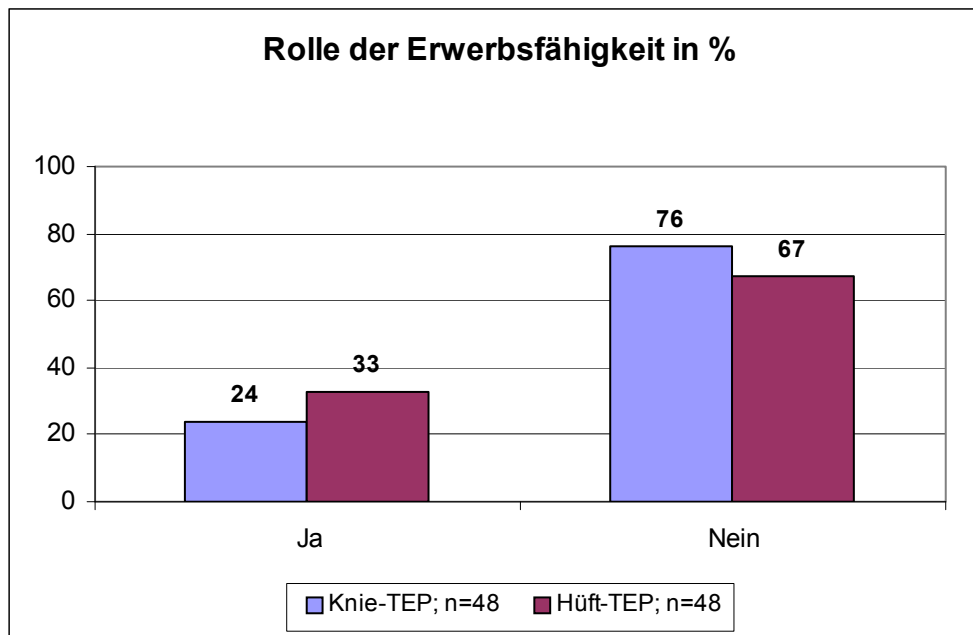


Abbildung 17: Erwerbsfähigkeit

Zum Zeitpunkt t1, dem Tag der Abschlussuntersuchung, war neben den Fragen nach dem Behandlungserfolg auch die Frage bedeutsam, ob die Patienten zur Sicherung eines nachhaltigen Rehabilitationserfolges aktiv, unterstützenden Sport treiben würden. 78% der Knie- und 70% der Hüft-Patienten beantworteten diese Frage. Ein großer Teil der Probanden gab an, keinen unterstützenden Sport zu treiben. Dies betraf in der Gruppe der Kniepatienten 29 Patienten und in der Gruppe der Hüftpatienten 23 (Abb. 18). Mit ja beantworteten diese Frage 18 Kniepatienten und 20 Hüftpatienten. Geschlechtsspezifisch bejahten 33% der Männer und 25% der Frauen die Frage nach unterstützendem Sport.

Einen Vergleich zur Situation vor dem operativen Eingriff erlaubt die Datenlage nicht.

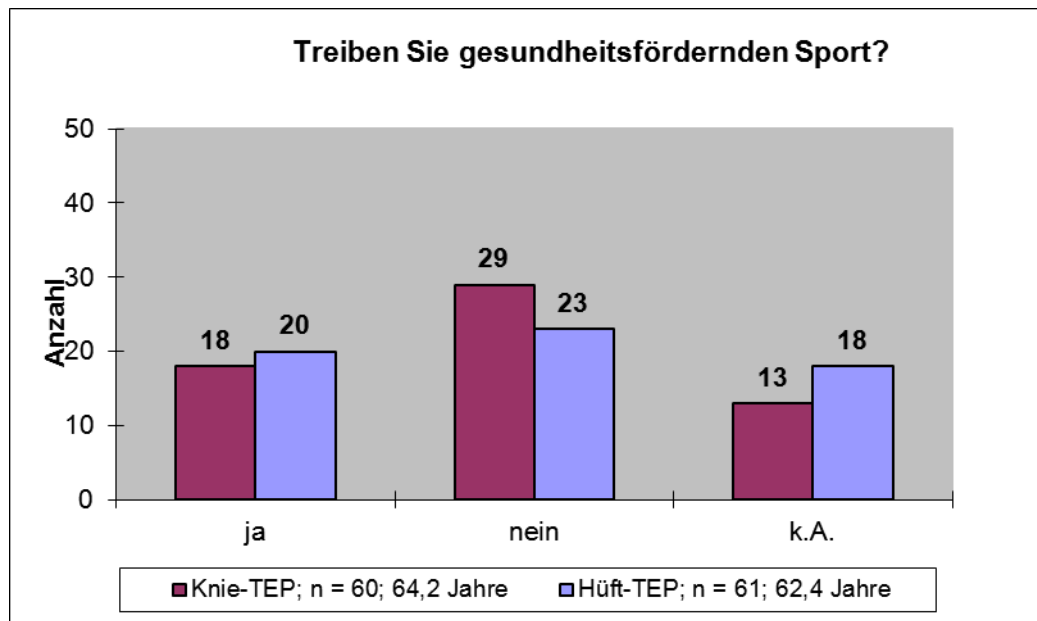


Abbildung 18: Sportliche Aktivität nach der Rehabilitation in %

Die folgenden Ergebnisse beleuchten den Zuweisungskontext, in dem die Patienten an der Rehabilitation teilnahmen.

4.1.3. Rehabilitationsbeeinflussende Faktoren: Zuweisungskontext

Die überwiegende Mehrheit der Patienten wurde durch das vorbehandelnde Krankenhaus der Rehabilitation zugewiesen. Dies machte bei den Hüft-Patienten 85% und bei den Knie-Patienten 82% aus (Abb. 19). Nur 3% der Hüft-Patienten bzw. 7% der Knie-Patienten entschieden sich aus eigener Initiative für die Rehabilitation.

Angeichts der geringen Fallzahlen wurden in dieser Untersuchung keine Zusammenhänge zum Bildungsstand oder zum Alter überprüft. Eine solche Analyse wäre aber von Interesse in einer weiteren Studie.

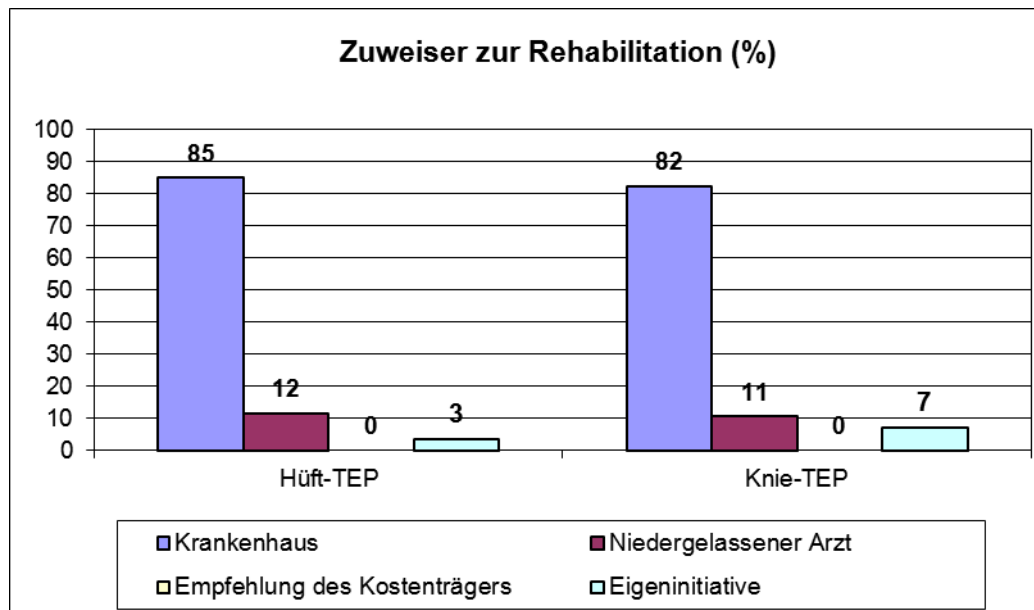


Abbildung 19: Zuweisung zur Rehabilitation

Leistungsträger der ambulanten Rehabilitationsmaßnahmen waren die gesetzliche Rentenversicherung, die gesetzlichen Krankenkassen oder private Krankenversicherungen im Wege der Leistungserstattung der in die Untersuchung eingeschlossenen Privatpatienten. Die Auswertung zeigt, dass bei den Kniepatienten die Primärkrankenkassen – dazu zählen die AOK, die IKKen und die BKKen (siehe Abkürzungsverzeichnis) – als Leistungsträger der Rehabilitationsmaßnahmen mit 47% den größten Anteil einnehmen, bei den Hüftpatienten sind es dagegen die Ersatzkassen – dazu zählen u.a. BEK, DAK, KKH, TK – mit 31%. Die Leistungsträgerschaft über die gesetzliche Rentenversicherung erfolgte in beiden Kohorten jeweils zu 25%. Dagegen nahmen nur 2% der Kniepatienten das Angebot der ambulanten Anschlussrehabilitation als Privatpatienten in Anspruch, während 18% der Hüftpatienten Privatpatienten waren. Abbildung 20 stellt diese Ergebnisse grafisch dar. Auf Grund des hohen Durchschnittsalters der Kohorten dürfte eine Korrelation zwischen Alter und Leistungsträger bestehen, da die Zuständigkeit für die medizinische Rehabilitation bei Vorliegen eines Rentenstatus bei den gesetzlichen Krankenkassen liegt. Die Ergebnisse lassen jedoch keinen Bezug zur beruflichen Tätigkeit erkennen (Abb. 13).

Eine Interpretationsmöglichkeit zur Ursache der unterschiedlichen Anteile der Kostenträger im Kohortenvergleich sehen wir in dieser Studie nicht.

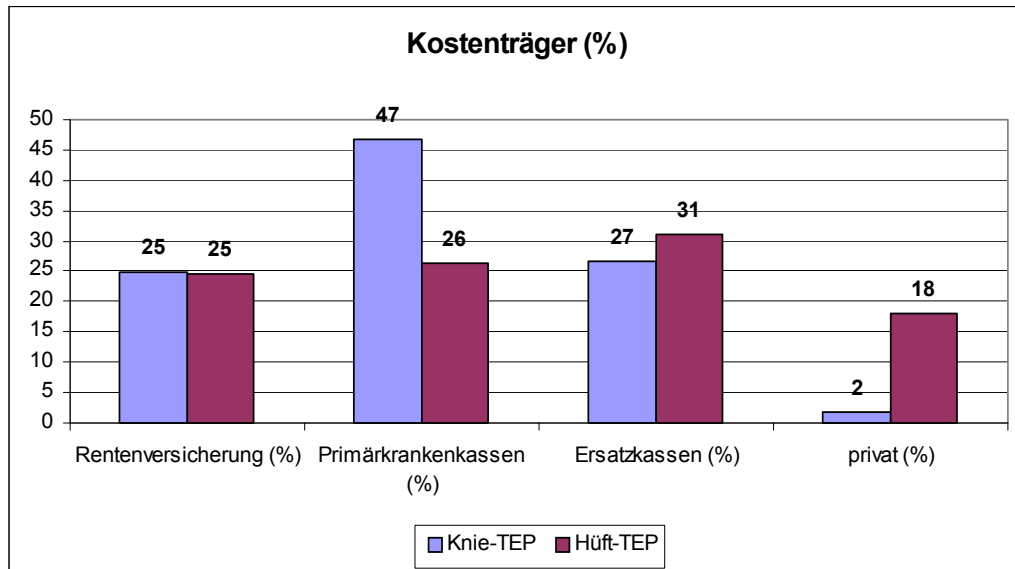


Abbildung 20: Kostenträger

Die folgenden Ausführungen betrachten die Ergebnisse der Messungen der medizinisch funktionellen Parameter.

4.2. Veränderungen der untersuchten medizinisch funktionellen Parameter

4.2.1. Messung der Flexion

Die Messungen der sensomotorischen Fähigkeiten ergaben bis auf wenige Ausnahmen deutliche Steigerungen. Die Überprüfung wurde an 41 Kniepatienten und an 22 Hüftpatienten durchgeführt. Die Veränderungen hinsichtlich der Flexion, gemessen zum Aufnahmezeitpunkt t_0 (prä) und zum Zeitpunkt der Abschlussuntersuchung t_1 (post), zeigen die Abbildungen 21 und 22 im Vergleich, getrennt für Männer und Frauen.

Bei allen Patienten konnte eine Verbesserung der Flexion konstatiert werden. Bei den männlichen Knie-Patienten wurde eine Steigerung der Flexion im Mittel von $86,1^\circ$ auf $107,5^\circ$ zum Zeitpunkt der Abschlussuntersuchung erreicht.

Bei den Frauen lag die Steigerung zwischen 88,9° (prä) und 101,7° (post) (Abb. 21).

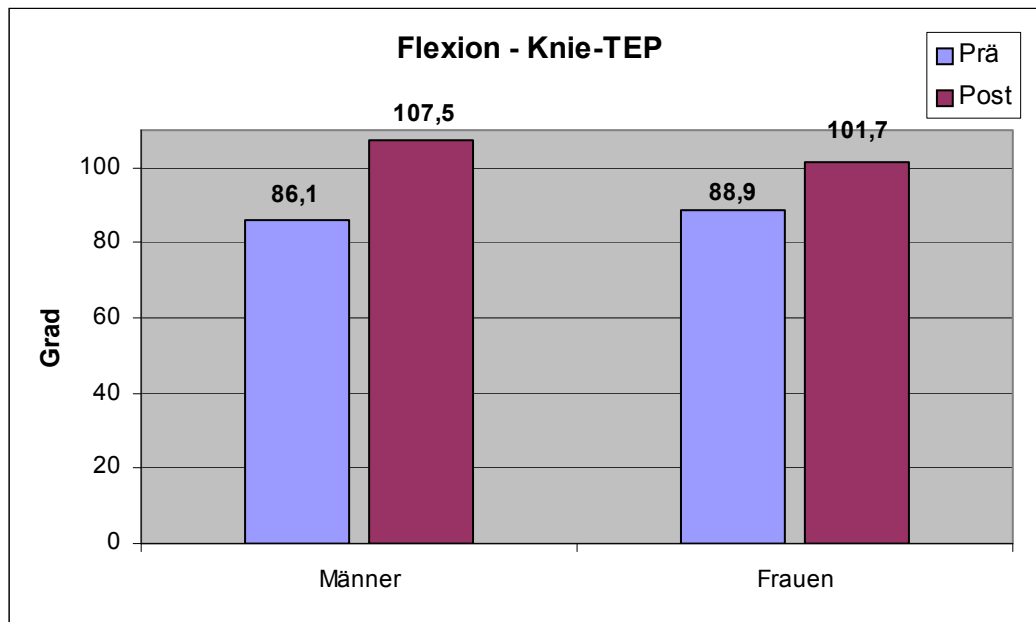


Abbildung 21: Flexion der Knie-Patienten

Bei den männlichen Hüftpatienten wurde im Mittel eine Steigerung der Flexion ausgehend von 86,6° (prä) auf 96,7° (post) erreicht. Bei den Frauen wurde eine Veränderung von 87,5° zu 96,8° gefunden (Abb. 22).

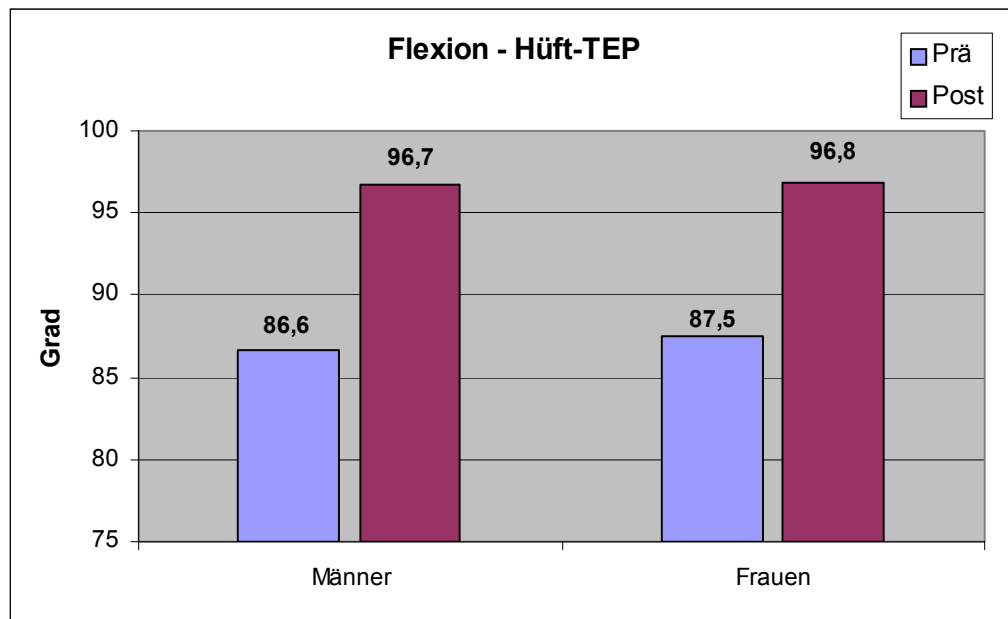


Abbildung 22: Flexion der Hüft-Patienten

4.2.2. Extensions-Defizit

Bei der Mehrzahl der Patienten wurde eine Verringerung des Extensions-Defizits gemessen. Im Mittel verringerte sich das Extensions-Defizit bei den männlichen Patienten mit Knie-TEP von einem Anfangswert von $8,9^\circ$ (prä) auf einen Wert von $3,5^\circ$ zum Zeitpunkt der Abschlussuntersuchung (post). Bei den Frauen war der Unterschied im Mittel zwischen $5,3^\circ$ und $2,6^\circ$ zu verzeichnen (Abb. 23).

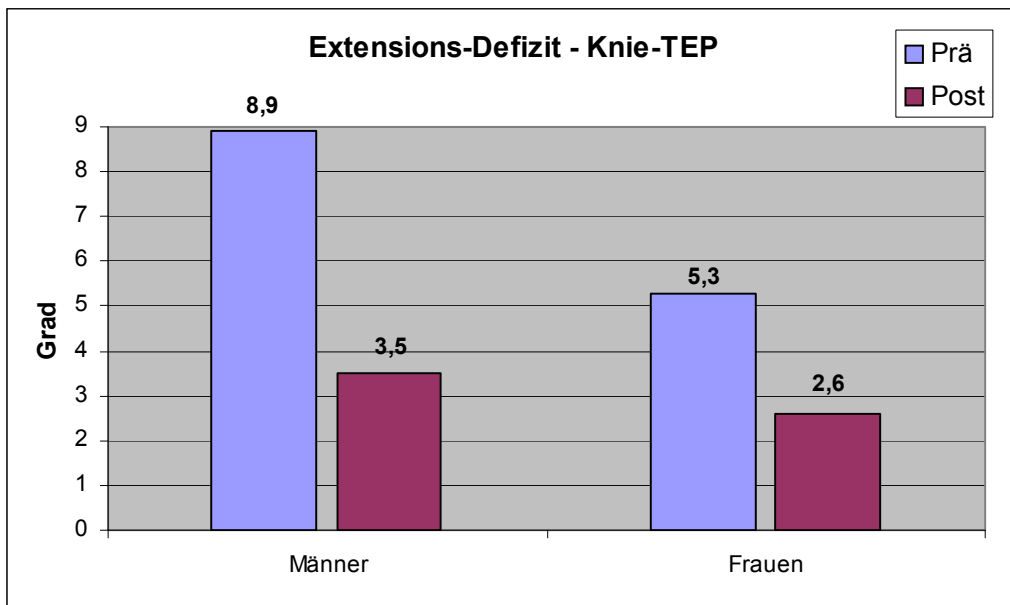


Abbildung 23: Extensions-Defizit der Knie-Patienten

Das Anfangs-Extensions-Defizit lag bei den Hüft-Patienten niedriger: so wurde bei den männlichen Probanden eine Veränderung von 3° zu $1,9^{\circ}$ ermittelt; bei den Frauen lag der Unterschied im Mittel etwas höher: von einem Anfangs-Mittelwert von $2,8^{\circ}$ verringerte sich das Extensions-Defizit zum Zeitpunkt t1 auf $0,6^{\circ}$ (Abb. 24).

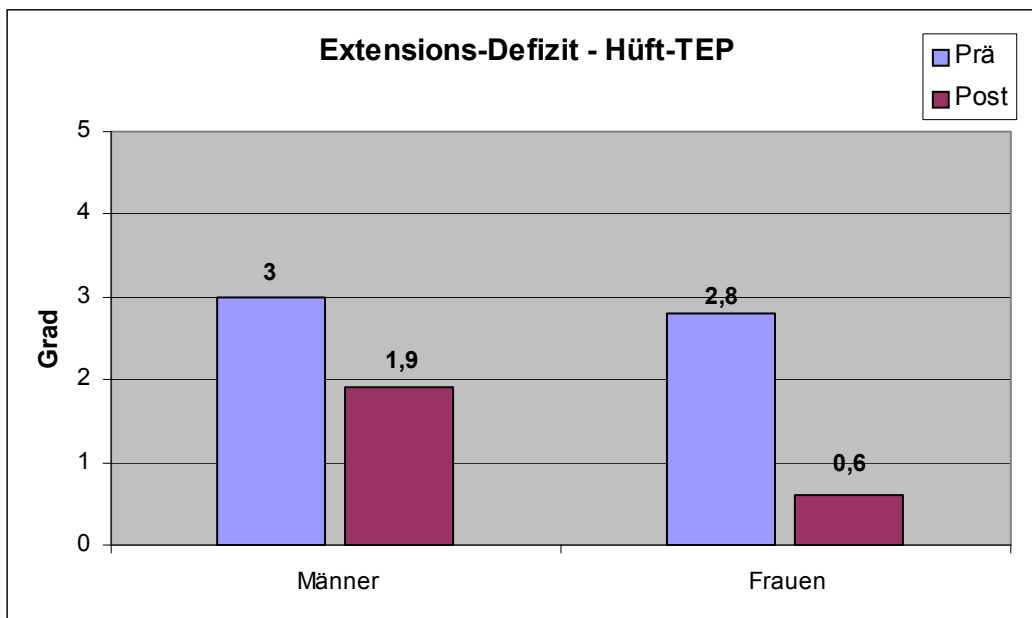


Abbildung 24: Extensions-Defizit der Hüft-Patienten

4.2.3. Muskelkraft

Bezüglich der Muskelkraft wurde bei der überwiegenden Mehrzahl der Patienten im Zeitraum der Behandlung eine Steigerung ermittelt. So ergaben die Bewertungen auf der Skala von 1 bis 6 (keine aktive bis vollkommen aktive Bewegung möglich, siehe Kapitel 3.3.3) bei den Männern mit Knie-TEP im Mittel eine Steigerung von 4,0 (prä) auf 4,4 (post); bei den Frauen lag der Mittelwert der Muskelkraft zum Zeitpunkt der Aufnahme bei 4,0 und zum Zeitpunkt der Abschlussuntersuchung bei 4,5 (Abb. 25).

Bei den Hüft-Patienten war auffällig, dass die Frauen einen stärkeren Zuwachs an Muskelkraft aufwiesen: bei ihnen stieg der Wert von einem sehr niedrigen Anfangswert (3,6) auf 4,5; bei den Männern wurde ein Anstieg von 3,8 auf 4,1 gemessen (Abb. 26).

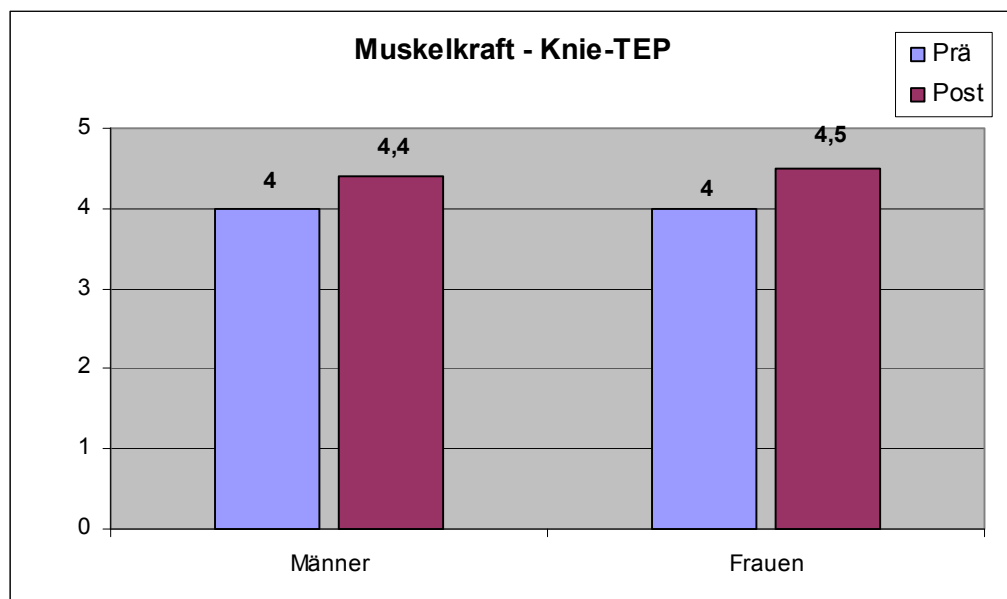


Abbildung 25: Muskelkraft der Knie-Patienten

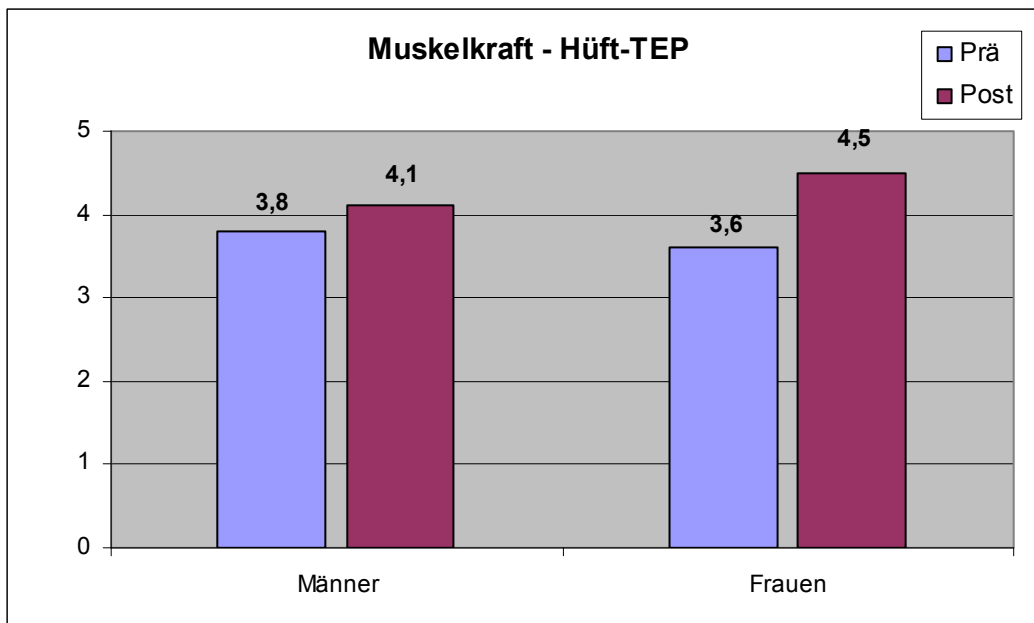


Abbildung 26: Muskelfraft der Hüft-Patienten

4.2.4. Weitergehende statistische Analysen

Tabelle 5 gibt eine Auflistung weiterer statistischer Analysen, ermittelt über die gesamte Kohorte, d.h. Männer und Frauen insgesamt. Hier wird deutlich, dass für die Verbesserungen des funktionellen Status insgesamt hohe Effektstärken ermittelt werden konnten. Insbesondere für die Veränderung der Flexion wurden hohe Effektstärken gefunden, die bei den Knie-Patienten sogar im Mittel bei 1,1 lagen. Der Gruppenvergleich zeigt, dass für die Hüft-Patienten die höchste Bedeutsamkeit im Zuwachs an Muskelfraft liegt (0,88), für die Knie-Patienten besteht die höchste Relevanz in Bezug auf Flexion (1,1) und Extension (0,71). Damit wird die hohe praktische Relevanz der Verbesserungen der funktionellen Parameter für die Patienten bewiesen, und die Effektivität unserer Methode unterstrichen.

Tabelle 6: Weitergehende Analysen der Ergebnisse der funktionellen Parameter t0 – t1

		Mittelwert	SD	t-Wert	df	P (Signifikanz)	Effekt- stärken
Hüft-TEP	Flexpost-Flexprä	8,8043	9,0790	6,5772	45	,000	0,79
	Extenprä-Extenpost	1,4130	3,7510	2,5550	45	,014	0,38
	Janda t0-Janda t1	-0,5536	0,5501	-5,3252	27	,000	0,88
Knie-TEP	Flexpost-Flexprä	15,6604	11,3102	10,0802	52	,000	1,10
	Extenprä-Extenpost	3,6792	4,9177	5,4467	52	,000	0,71
	Janda t0-Janda t1	-0,4483	0,5235	-4,6117	28	,000	0,72

4.3. Veränderungen von Parametern der gesundheitsbezogenen Lebensqualität

4.3.1. Ergebnisse der Befragung über SF-36

Die Ermittlung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität über den Fragebogen SF 36 wurde zu den Zeitpunkten t0, t1, t2 und t3 durchgeführt. Dabei wurden die folgenden Rücklaufquoten erzielt:

Zum Zeitpunkt t0 beantworteten alle Patienten die Fragebögen. Zum Abschluss der Behandlung, am Zeitpunkt t1, betrug die Rücklaufquote ebenfalls 100%. Zum Zeitpunkt t2, 6 Monate nach Beendigung der Rehabilitation, wurde bei den Knie-Patienten ein Rücklauf von 82% ermittelt, bei den Hüft-Patienten 69%. Zum Zeitpunkt t3, 24 Monate nach Abschluss der letzten Untersuchung, beantworteten 37% der Knie- und 47% der Hüft-Patienten die abschließenden Fragen.

Zur Ermittlung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität mithilfe des SF 36 waren die folgenden Fragen relevant:

Frage 1: Allgemeine Gesundheit: Wie würden Sie Ihren Gesundheitszustand im Allgemeinen beurteilen?

Frage 3: Körperliche Funktionsfähigkeit: In wie weit fühlen Sie sich durch Ihren Gesundheitszustand für bestimmte Tätigkeiten eingeschränkt?

Frage 4: Körperliche Rollenfunktion: Wie empfinden Sie ihre körperliche Gesundheit in Bezug auf Tätigkeiten im Alltag und Beruf?

Frage 5: Emotionale Rollenfunktion: In wie weit beeinträchtigen Ihre seelischen Probleme Ihren Beruf oder alltägliche Tätigkeiten?

Frage 6: Soziale Funktionsfähigkeit: Wie sehr haben Ihre körperliche Gesundheit oder seelischen Probleme in den vergangenen 4 Wochen Ihre normalen Kontakte zu Familienangehörigen, Freunden, Nachbarn oder zum Bekanntenkreis beeinträchtigt?

Frage 7: Körperliche Schmerzen: Wie stark waren Ihre Schmerzen in den vergangenen 4 Wochen?

Frage 9 a, e, g, i: Vitalität: Wie schätzen Sie ihre Vitalität, Energie Erschöpfung und Müdigkeit ein?

Frage 9 b, c, d, f, h: Psychisches Wohlbefinden: Wie schätzen Sie Ihr psychisches Befinden ein?

Frage 11: Veränderung des Gesundheitszustands: Wie schätzen Sie Ihren Gesundheitszustand ein?

Die Ergebnisse sind in den Grafiken 27 bis 42 dargestellt. Mit mehr als 30% der untersuchten Knie-Patienten und 50% der Hüftpatienten bildete die Gruppe der 60-bis 69-Jährigen jeweils den Hauptteil der untersuchten Kohorte.

Im Sinne der Anschaulichkeit wurden – wo möglich - die Ausprägungsgrade der deutschen Normstichprobe für die dargestellten Parameter in diesem Altersbereich

eingefügt.

Die *körperliche Funktionsfähigkeit (KöFuFä)*, das Ausmaß, in dem körperliche Aktivitäten wie Selbstversorgung, Gehen, Treppensteigen, Bücken, Heben und mittelschwere oder anstrengende Tätigkeiten beeinträchtigt sind, stieg im Laufe der Befragungszeiträume stetig an.

Bei den Kniepatienten lag die Steigerung, ausgehend von einem Mittelwert von 37 bei den Männern und 35,2 bei den Frauen vor Beginn der Maßnahmen, bis zum Zeitpunkt 24 Monate nach Abschluss der Behandlungen bei Werten von 71,4 (Männer) und 60,0 (Frauen). Die Auswertungen der Skalenwerte sind in Abb. 27 dargestellt.

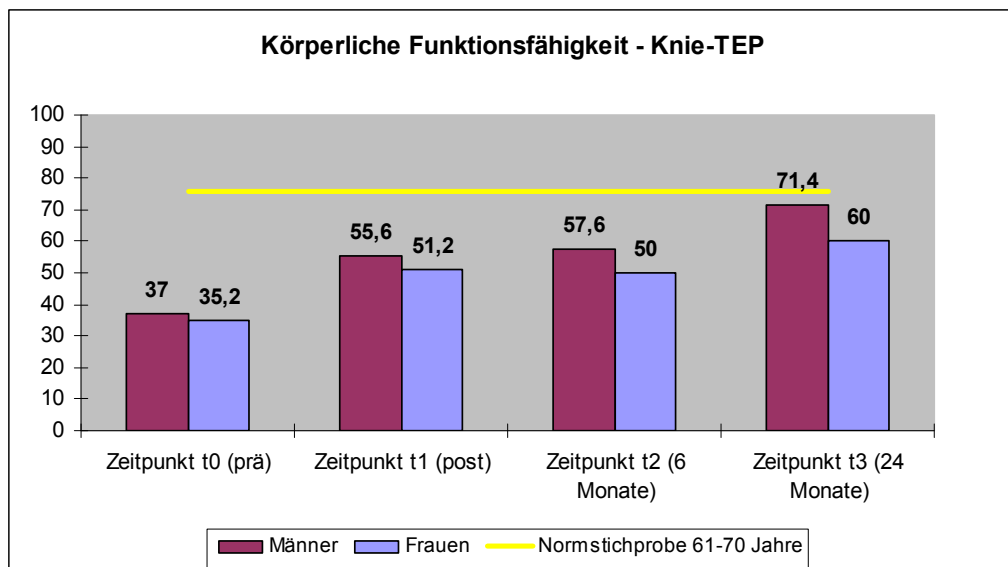


Abbildung 27: Körperliche Funktionsfähigkeit der Knie-Patienten

Hier zeigten die Hüftpatienten die größeren Erfolge: ausgehend von einem Mittelwert von 40,4 (Männer) bzw. 37,7 (Frauen) vor der Durchführung der Rehabilitationsmaßnahmen (t0) wurde eine Verbesserung auf 82,1 (Männer) und 70 (Frauen) bis 24 Monate nach Beendigung der Therapie dokumentiert.

Die körperliche Funktionsfähigkeit lag damit bei den Männern über den Werten der Normstichprobe (gelber Balken). Sie verbesserte sich innerhalb der Zeit nach Beendigung der Rehabilitation noch weiter (Abb. 28).

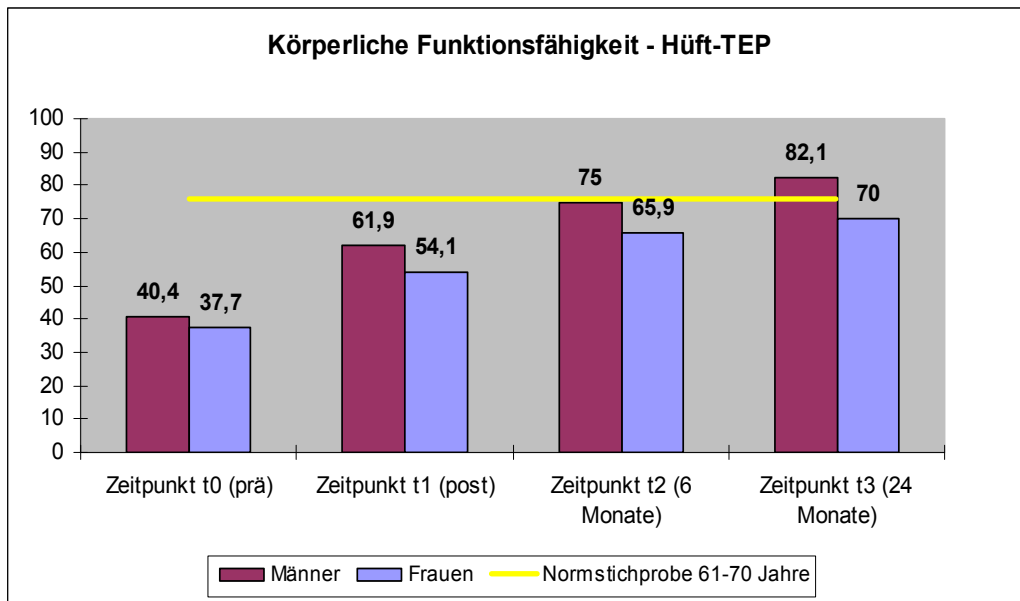


Abbildung 28: Körperliche Funktionsfähigkeit der Hüft-Patienten

Die *körperliche Rollenfunktion (KöRoFu)*, das Ausmaß, in dem der körperliche Gesundheitszustand die Arbeit oder andere alltägliche Aktivitäten beeinträchtigt, z.B. das Gefühl, weniger schaffen zu können als gewöhnlich, Einschränkungen in Aktivitäten oder Schwierigkeiten, bestimmte Aktivitäten auszuführen, zeigte ebenfalls eine stetige Verbesserung innerhalb des beobachteten Zeitraums.

So gaben die männlichen Knie-Patienten eine Verbesserung an, die ausgehend von einem Anfangswert von 6,8 auf einen Wert von 47,4 bis 6 Monate nach Beendigung der Therapie stieg, dann bis zum Zeitpunkt t3 auf 45,8 abfiel. Die weiblichen Patienten gaben eine stetige Steigerung der körperlichen Rollenfunktion zu Protokoll: von einem Anfangswert bei 20,9 verbesserte sich diese Funktion bis 24 Monate nach Abschluss der Rehabilitation zu einem Wert von 60,0 (Abb. 29).

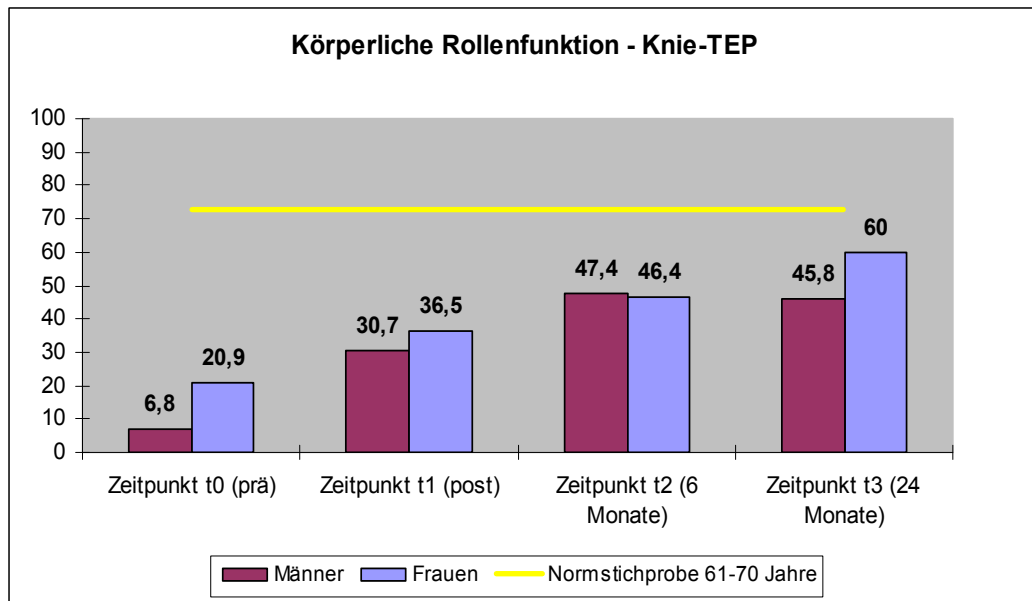


Abbildung 29: Körperliche Rollenfunktion der Knie-Patienten

Auch hier gaben die Hüftpatienten stärkere Erfolge zu Protokoll (Abb. 30): so war in dieser Gruppe ein Anstieg der KöRoFu von 19,2 bei t0 (Männer) auf 85,5 bis 24 Monate nach Abschluss der Behandlung zu erkennen, bei den Frauen stieg der Wert im Mittel von 19,3 (t0) auf 71,4 (t3). Die Befindlichkeit stieg damit nach Beendigung der Rehabilitation weiter an, und lag bei den männlichen Hüft-Patienten über den Werten der Normstichprobe.

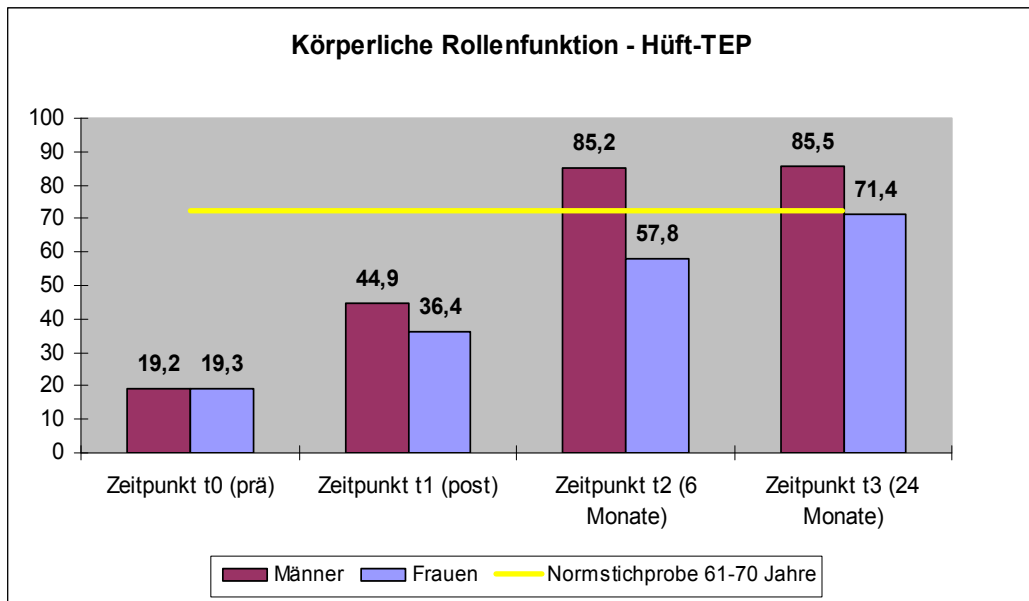


Abbildung 30: Körperliche Rollenfunktion der Hüft-Patienten

Die *emotionale Rollenfunktion (EmRoFu)*, das Ausmaß, in dem emotionale Belastungen die Arbeit oder andere tägliche Aktivitäten beeinträchtigen, verbesserte sich bei den männlichen Kniepatienten im Zeitraum der Behandlung zunächst (Mittelwert 65,2 zu 72,7). Im weiteren Zeitverlauf nach Beendigung der Therapie stiegen die emotionalen Belastungen laut Angaben der Probanden wieder an: der Wert sank im Mittel auf 57,1 zum Zeitpunkt t3. Bei den weiblichen Patienten stieg das Ausmaß der Belastung zunächst leicht an, ausgehend von einem Wert von 67,6 bei t0 über 58,9 bei t2 wurde aber bis 24 Monate nach Beendigung der Therapie eine zunehmende Verbesserung festgestellt. Bei den Frauen wurden zum Zeitpunkt t3 die Werte der Normstichprobe erreicht (Abb. 31).

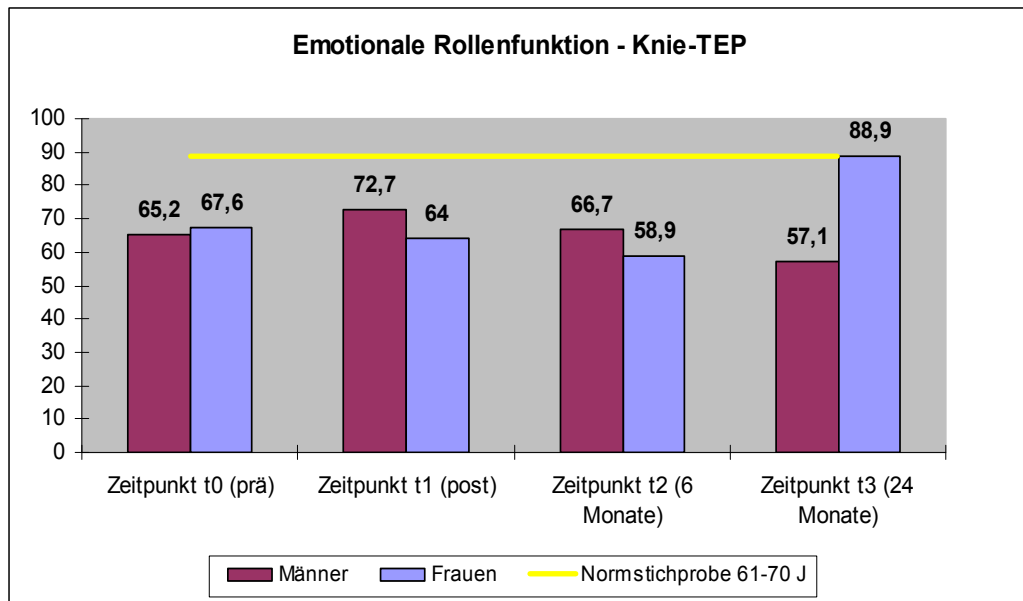


Abbildung 31: Emotionale Rollenfunktion der Knie-Patienten

Bei der Kohorte der Hüft-TEP schwankte der Wert der EmRoFu über den Zeitverlauf t0 bis t3. So wurde zunächst ein Anstieg der Befindlichkeit dokumentiert, sowie nach einem Abfall bis 6 Monate nach Beendigung der Rehabilitation erneut eine Verbesserung im Zeitverlauf bis t3. Die Werte der männlichen Probanden lagen zu diesem Zeitpunkt über denen der Normstichprobe (Abb. 32).

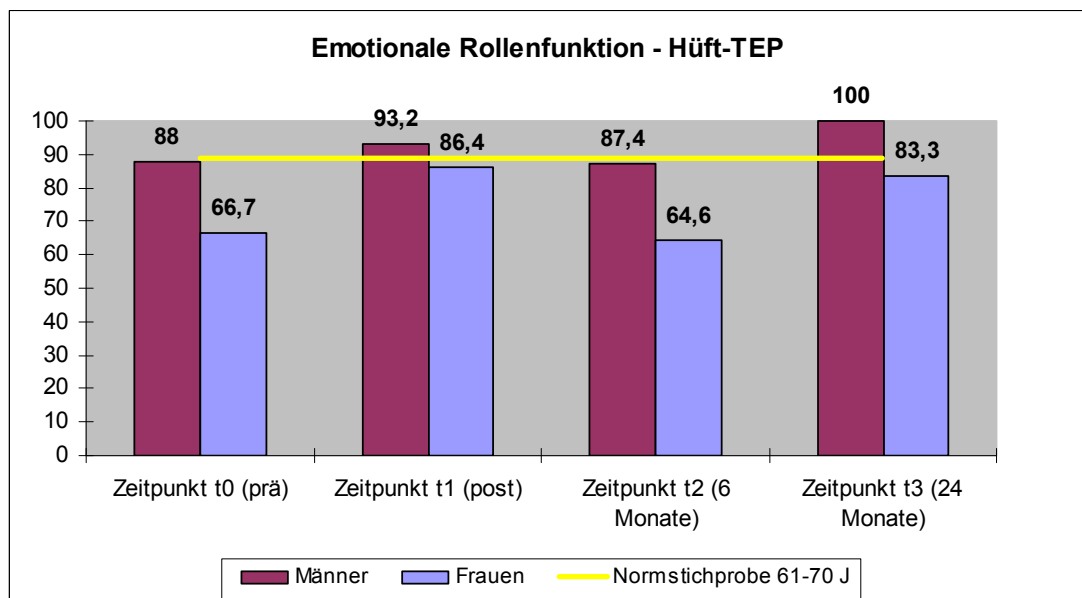


Abbildung 32: Emotionale Rollenfunktion der Hüft-Patienten

Die *soziale Funktionsfähigkeit (SozFu)*, das Ausmaß an Schmerzen und der Einfluss der Schmerzen auf die normale Arbeit, sowohl im als auch außerhalb des Hauses, nimmt ebenfalls einen hohen Stellenwert im täglichen Leben der Patienten ein. Abbildung 33 zeigt bei den Kniepatienten einen stetigen Anstieg der Sozialen Funktionsfähigkeit von t0 bis t3: so verbesserte sich diese Befindlichkeit bei den Männern ausgehend von einem mittleren Anfangswert von 58 auf 76,3 bei t2. Bei den Frauen wurde eine Verbesserung ausgehend von 69,9 bei t0 zu 80,6 bei t2 erreicht, und noch eine weitere Steigerung auf einen Mittelwert von 85 zum Zeitpunkt t3.

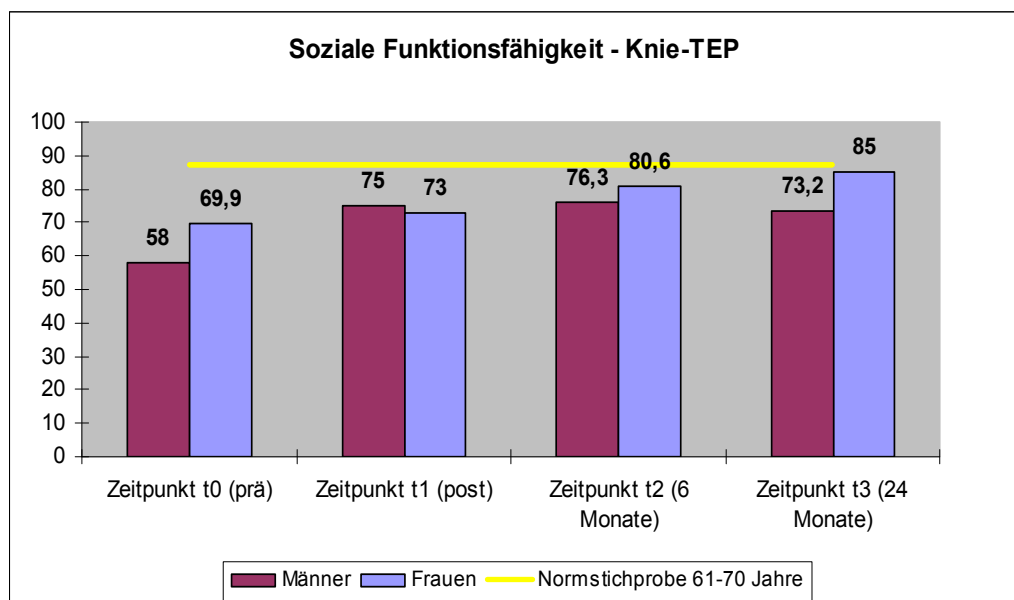


Abbildung 33: Soziale Funktionsfähigkeit der Knie-Patienten

Bei den männlichen Hüftpatienten wurde eine Verbesserung innerhalb von 24 Monaten von einem Mittelwert von 74,6 auf 93,1 erkannt. Die Werte lagen damit über denen der Normstichprobe. Bei den Frauen stieg die soziale Funktionsfähigkeit zunächst von im Mittel 76,7 auf 85,8 bei t1 an. Dieser Wert hielt sich im Laufe der nächsten Monate etwa gleich bleibend (83,9 zum Zeitpunkt t3) (Abb. 34).

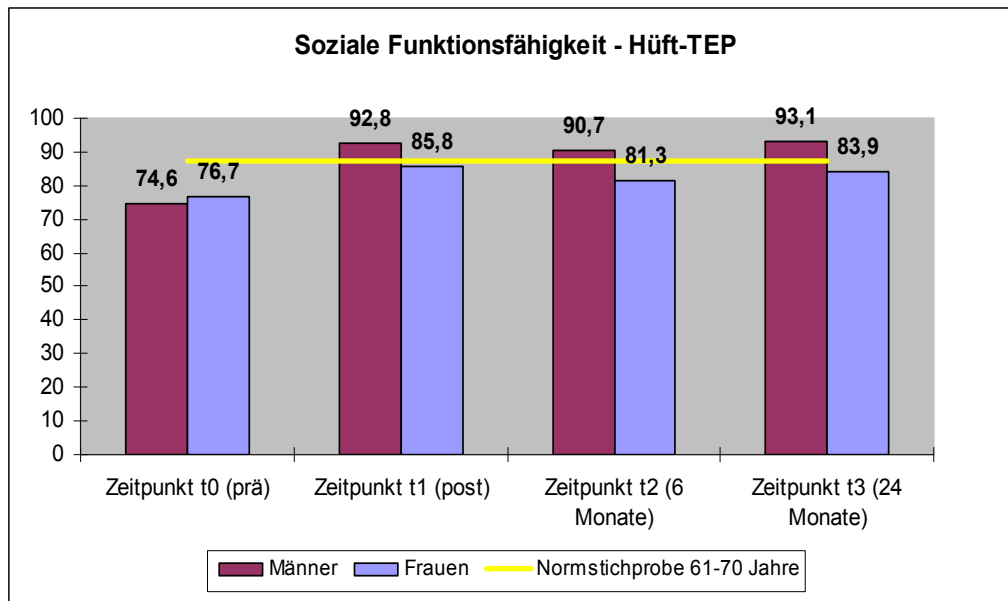


Abbildung 34: Soziale Funktionsfähigkeit der Hüft-Patienten

Tabelle 6 stellt die Ergebnisse des Signifikanztests über die gesamte Kohorte zusammen. Auch hier zeigen sich hohe Effektstärken zwischen 0,88 bei der Körperlichen Funktionsfähigkeit und 0,84 für die Schmerzen. Insgesamt wird deutlich, dass die Bedeutsamkeit der hier bestimmten Veränderungen für die Hüft-Patienten höher einzustufen ist als für die Knie-Patienten. Darauf wird Kapitel 5 näher eingehen.

Tabelle 7: Signifikanztest der Ergebnisse des SF-36

		Mittelwert	SD	t-Wert	df	P (Signifi- kanz)	Effekt- stärken
Hüft- TEP	KöFuFät0-t1	-19,5287	19,4349	-7,8479	60	,000	0,88
	KöRoFut0-t1	-20,6140	35,7080	-4,3585	56	,000	0,61
	Schmerzt0-t1	-22,2281	29,0904	-5,7689	56	,000	0,84
	SozFuFt0-t1	-14,7917	22,3715	-5,1216	59	,000	0,64
Knie- TEP	KöFuFät0-t1	-16,8958	18,8120	-6,9570	59	,000	0,84
	KöRoFut0-t1	-18,6441	39,5539	-3,6206	58	,001	0,55
	Schmerzt0-t1	-17,7667	25,9049	-5,3125	59	,000	0,76
	SozFuFt0-t1	-8,2627	25,5974	-2,4794	58	,016	0,28

Die Vitalität, laut Definition das Empfinden, in wie weit sich die Person voller Schwung und Energie fühlt, oder ob sie eher müde und erschöpft ist, stieg bei den Knie-Patienten leicht an, wobei die Frauen eine stetige Verbesserung im Zeitverlauf zu Protokoll gaben: von 44,6 bei t0 auf 56,4 bei t3 (Abb. 35). Bei den Männern stieg die Vitalität zunächst an (48,4 bei t0 bis 57,3 bei t1), sank dann aber bis 24 Monate nach der Abschlussuntersuchung leicht ab bis auf einen Mittelwert von 50,8.

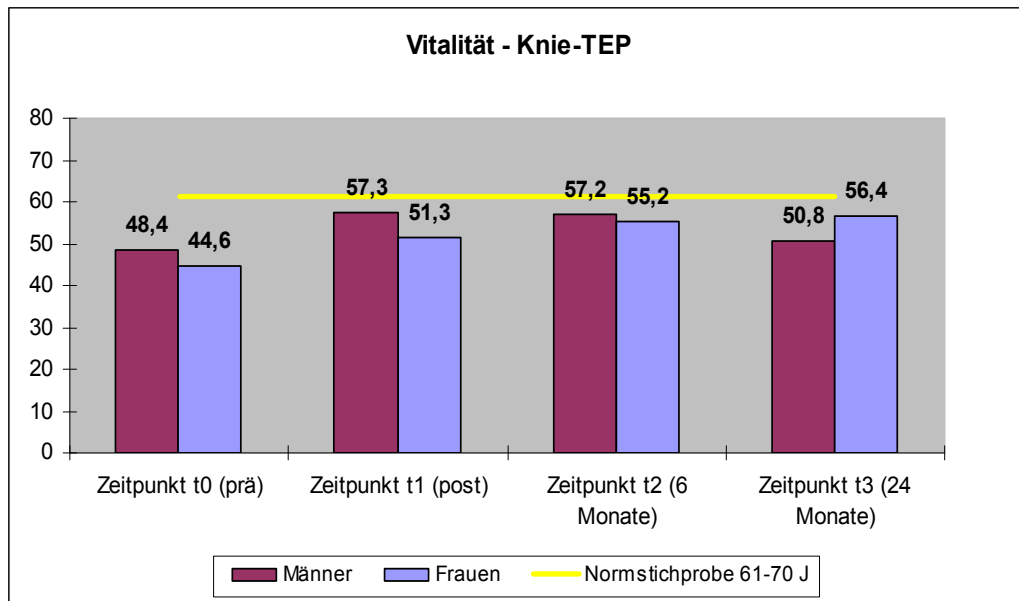


Abbildung 35: Vitalität der Knie-Patienten

Dagegen war bei den Hüftpatienten eine über den Zeitverlauf durchgehende Verbesserung der Vitalität zu verzeichnen. Die männlichen Patienten erreichten Mittelwerte von 71,7 bei t3, ausgehend von einem Mittelwert von 53,9 bei t0. Ihre Werte lagen ab t1 über denen der Normstichprobe. Bei den Frauen lag der Anstieg zwischen 47,5 und 67,1, vom Zeitpunkt t0 bis 24 Monate nach der Abschlussuntersuchung (Abb. 36).

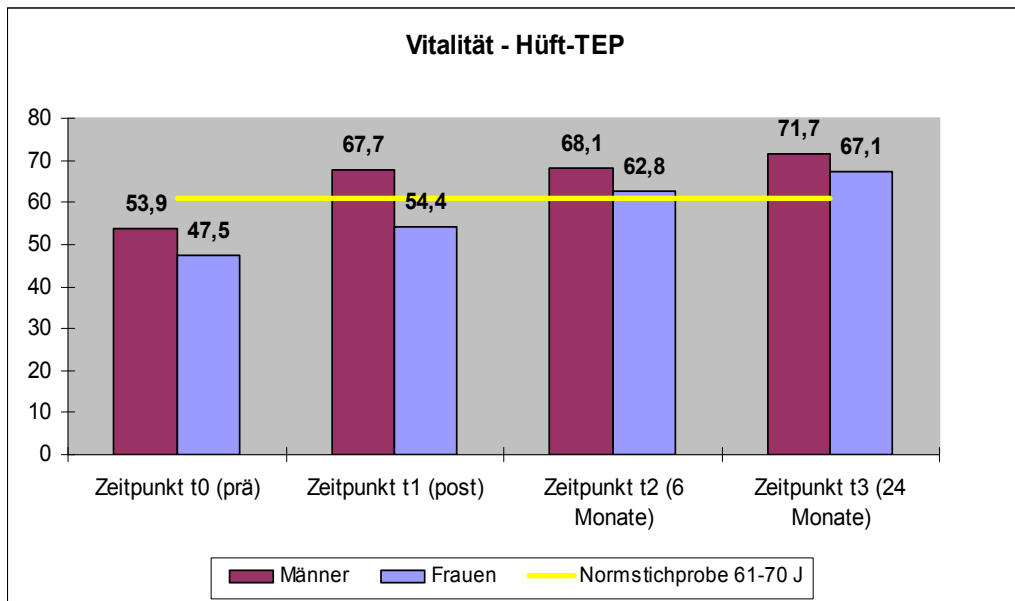


Abbildung 36: Vitalität der Hüft-Patienten

Das *psychisch wahrgenommene Wohlbefinden*, definiert als allgemeine psychische Gesundheit, einschließlich der Beeinträchtigungen durch Depression, Angst, sowie die emotionale und verhaltensbezogene Kontrolle und allgemeine positive Gestimmtheit, veränderte sich nach Aussagen der Patienten im Untersuchungszeitraum nur wenig. Bei den Knie-Patienten ist eine leichte Verbesserung zu verzeichnen, die insbesondere nach Beendigung der Therapie anhält (Abb. 37).

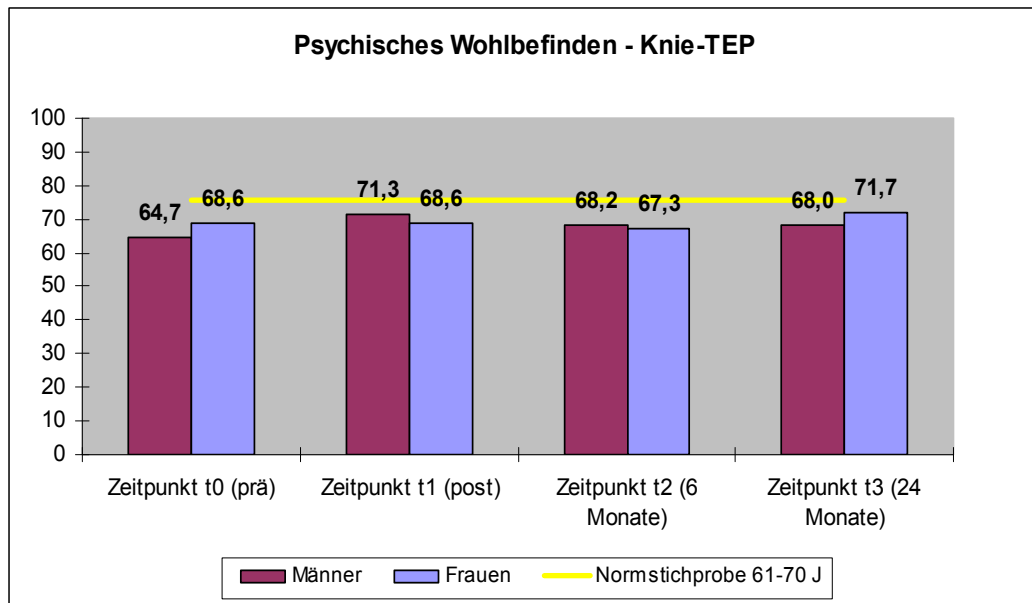


Abbildung 37: Psychisches Wohlbefinden der Knie-Patienten

Die Hüft-Patienten gaben stärkere Verbesserungen des Psychischen Wohlbefindens an: hier fanden sich bei den Männern Mittelwerte ausgehend von 78,8 bei t0 bis zu 85,2 zum Zeitpunkt t1, die Werte sanken dann etwas ab auf 79,7 bei t2, um bis 24 Monate nach Abschluss der Behandlung erneut auf 83,8 zu steigen. Bei den Frauen lag die Steigerung zwischen 69,9 und 77,8 zum Zeitpunkt der Abschlussuntersuchung, sank dann leicht auf 76,0 bei t3 (Abb. 38).

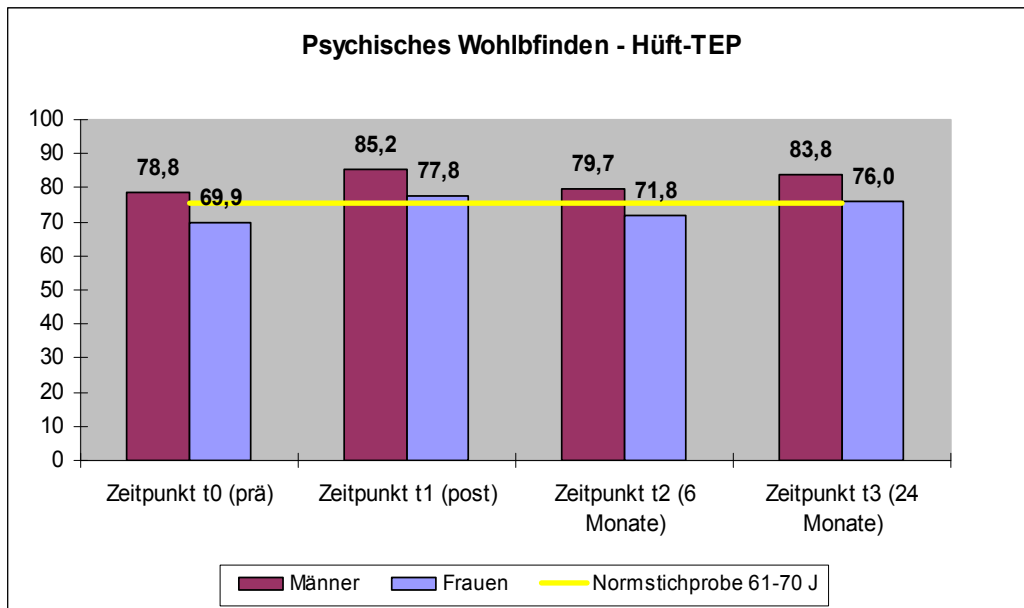


Abbildung 38: Psychisches Wohlbefinden der Hüft-Patienten

Die folgenden Ergebnisse stellen das Schmerzempfinden und das Ausmaß der Schmerzbeeinträchtigung dar.

4.3.2. Schmerzempfinden im Vergleich: SF 36 und VAS

Das Ausmaß an Schmerzen und der Einfluss der Schmerzen auf die normale Arbeit, sowohl im Haus als auch außerhalb des Hauses, wurden sowohl mithilfe des Fragebogens ermittelt, als auch über die visuelle Analogskala bestimmt.

In Abbildung 39 wird die Verringerung der Beeinträchtigung über die Auswertung des SF 36 als ‚Verbesserung‘ dargestellt: Die Patienten gaben in der Befragung an, dass die Schmerzen sie zunehmend weniger beeinträchtigten. Bei den männlichen Knie-Patienten lag diese Verbesserung ausgehend von einem Wert von 65,2 bei t0 bis zu einem Wert von 56,6 zum Zeitpunkt t3; bei den Frauen wurden ausgehend von einem Anfangs-Mittelwert von 71,7 Steigerungen bis zu einem Mittelwert von 41 erreicht (Abb. 39). Die Werte lagen damit über denen der Normstichprobe.

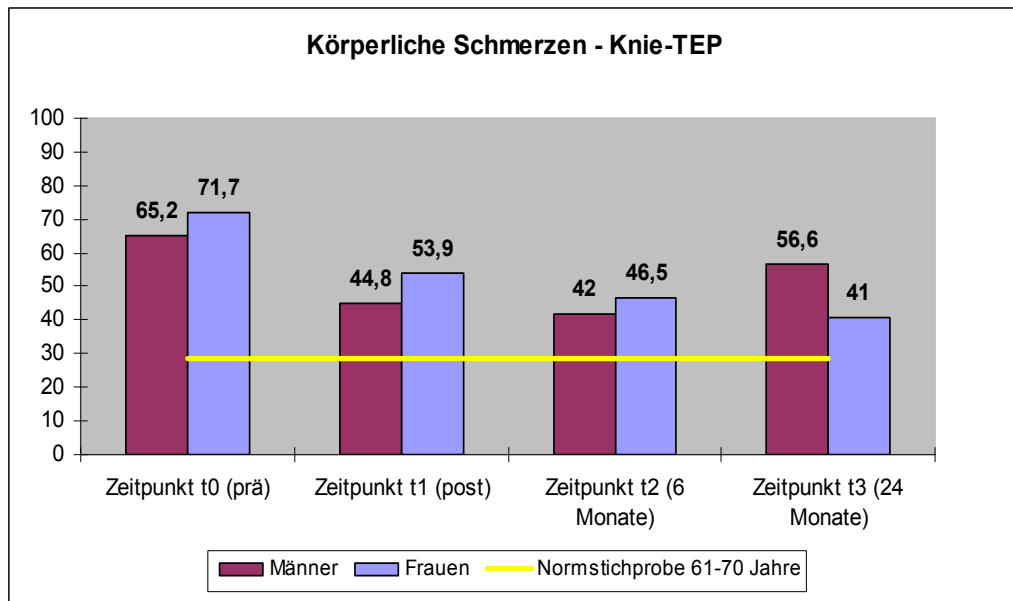


Abbildung 39: Körperliche Schmerzen der Knie-Patienten, ermittelt über SF 36

Beeindruckend reduzierte sich das Ausmaß der Schmerzen bei der Kohorte der Hüftpatienten: bei den Männern wurden Verbesserungen ausgehend von einem Ausgangsmittelwert von 53,5 bis zu einem Endwert nach 24 Monaten von 12,0 erreicht (Abb. 40). Bei den Frauen lagen die Schmerzverringerungen zwischen 59,4 bei t0 und 26,0 zum Zeitpunkt t3. Es wurde also ein stetiges Nachlassen der Schmerzen auch nach Abschluss der Therapie erreicht.

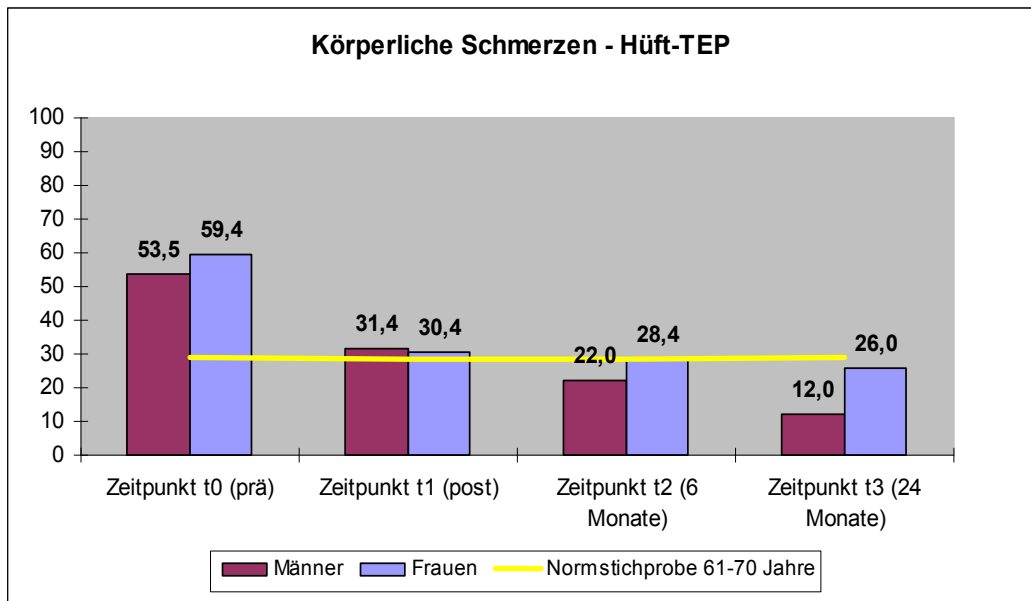


Abbildung 40: Körperliche Schmerzen der Hüft-Patienten, ermittelt über SF 36

Die möglichen Ursachen der Unterschiede zwischen den Kohorten werden in Kapitel 5 diskutiert.

Abbildung 41 macht eine Aussage über das Ausmaß der Schmerzen, das für die Knie-Patienten über die Auswertung der visuellen Analogskala ermittelt wurde.

Das Ausmaß der Schmerzen sank zwischen t0 und t1 für alle Patienten. Es zeigt sich, dass die Schmerzen von den Männern zum Zeitpunkt t0 als stärker empfunden wurden als von den Frauen, die Schmerzreduktion wurde wiederum von den Männern als größer angegeben als von den Frauen.

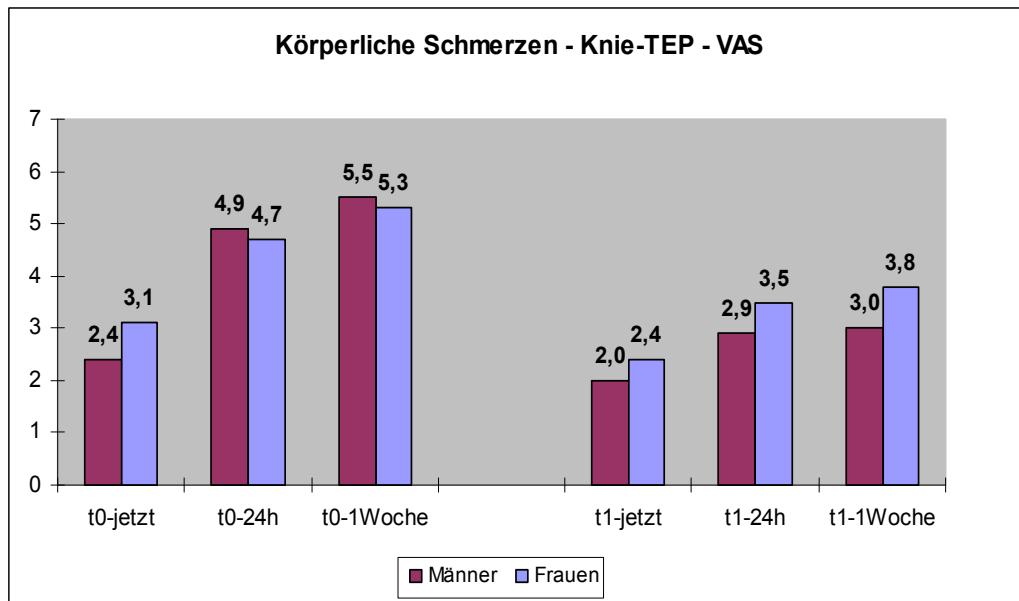


Abbildung 41: Schmerzmessung über VAS – Knie-Patienten

Die Auswertung für die Hüft-Patienten über die visuelle Analogskala, Abbildung 42, ergab wie schon der SF 36 geringere Schmerzen als von den Knie-Patienten angegeben, zudem lag das Ausmaß zum Zeitpunkt t1 bereits im Bereich von ‚sehr gering‘ (0,8 bis 2,0). Bei den Hüft-Patienten gaben die Frauen eine größere Reduktion der Schmerzen zu Protokoll als die Männer, während bei der Befragung über den SF 36 die Männer den stärkeren Rückgang der Schmerzen angaben.

Die Auswertung über die Visuelle Analogskala ergibt damit weitgehende, jedoch nicht völlig übereinstimmende Ergebnisse im Vergleich zu den Daten aus der Fragebogen-Auswertung.

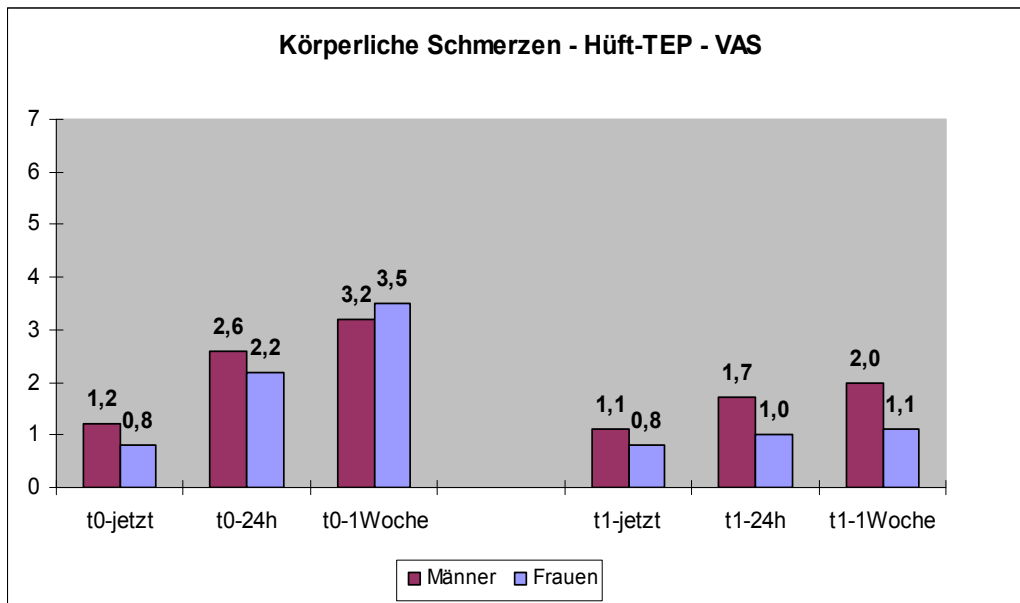


Abbildung 42: Schmerzmessung über VAS – Hüft-Patienten

4.4. Extremgruppenvergleiche

Innerhalb der erzielten Ergebnisse wurde ein Vergleich der „best case und worst-case“ Ergebnisse aus der gesamten Kohorte, ohne Unterscheidung zwischen männlichen und weiblichen Patienten unternommen. Die Resultate werden im Folgenden vorgestellt.

Bei der Gegenüberstellung der 10 Probanden mit den deutlichsten Rehabilitationserfolgen und der 10 Probanden, die die geringsten Erfolge verzeichnen konnten, ergeben sich die im Folgenden dargestellten Trends der Befindlichkeiten.

Die körperliche Funktionsfähigkeit stieg bei allen Patienten innerhalb des Behandlungszeitraums (t0 – t1) an, wobei der Anstieg bei den Patienten mit den stärksten Erfolgen (10+) steiler war. Hier allerdings war ein Nachlassen der körperlichen Funktionsfähigkeit im Zeitraum von 6 Monaten nach Abschluss der Behandlung zu verzeichnen (t2): von 89,5 auf 86,0 bei den Hüftpatienten, sowie von 82,5 auf 75,6 bei den Kniepatienten. Demgegenüber verbesserten sich die körperlichen Fähigkeiten bei den Patienten, die innerhalb der Behandlung geringere Erfolge aufwiesen (10-), nach Abschluss der Rehabilitation immer noch stetig bis zu

einer Gesamtsteigerung (Abb. 43).

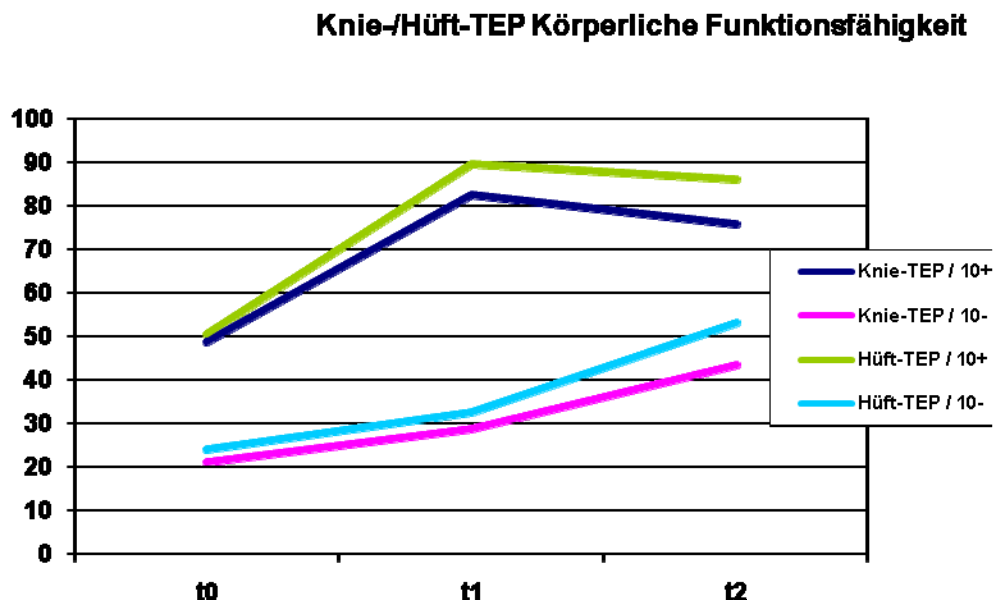


Abbildung 43: Vergleich best-worst Körperliche Funktionsfähigkeit

Die Beeinträchtigung infolge körperlicher Schmerzen ließ bei allen Patienten nach, doch war die Verbesserung bei den Patienten, die zu Beginn die geringsten Erfolge nannten, im Zeitverlauf am stärksten (Abb. 44). Hier war eine Veränderung von einem Wert von 26,2 zum Zeitpunkt t0 auf 62,3 bei den Hüftpatienten, und von entsprechend 10,0 auf 31,2 zum Zeitpunkt t2 bei den Kniepatienten zu verzeichnen.

Knie-/Hüft-TEP - Körperliche Schmerzen

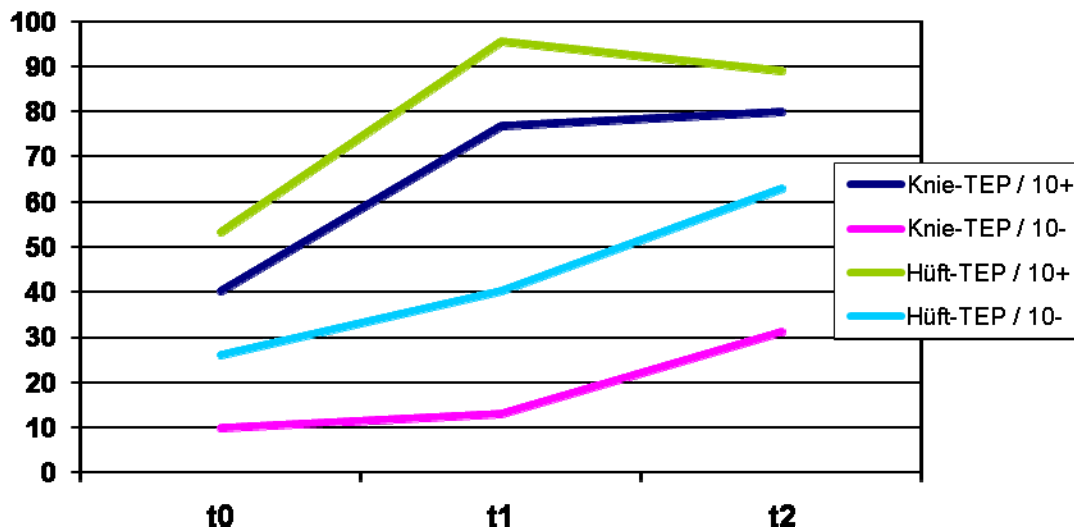


Abbildung 44: Vergleich best-worst Körperliche Schmerzen

Bei der Betrachtung der Sozialen Funktionsfähigkeit ergab die Gruppenauswertung best-worst ähnliche Resultate: auch hier stieg die Soziale Funktionsfähigkeit bei den „best-Patienten“ zunächst an, blieb bei den Kniepatienten etwa auf diesem Niveau, fiel aber bei den Hüftpatienten innerhalb der 6 Monate nach Beendigung der Rehabilitation wieder ab. Die „worst-case-Patienten“ dagegen dokumentierten einen weiteren Anstieg nach dem Zeitpunkt der Abschlussuntersuchung (Abb. 45).

Knie-/Hüft-TEP - Soziale Funktionsfähigkeit

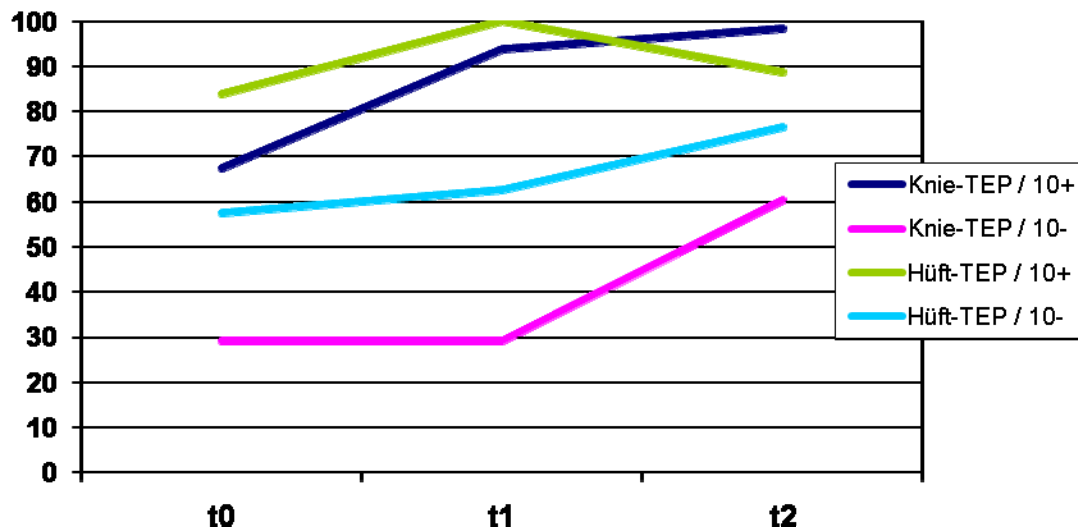


Abbildung 45: Vergleich best-worst Soziale Funktionsfähigkeit

Die Vitalität stieg bei allen Patienten im Laufe der Rehabilitationszeit an, der Anstieg wurde jedoch von den Patienten mit den deutlichsten Erfolgen als stärker angegeben. Während die Patienten, die zu Beginn geringere Behandlungserfolge aufwiesen, im weiteren Zeitverlauf über eine weitere Steigerung der Vitalität berichteten, gaben die best-Patienten hier andere Erfahrungen an: die 10 Hüftpatienten mit den besten Anfangserfolgen verzeichneten nach Abschluss der Therapie eher ein Absinken der Vitalität (Abb. 46).

Knie-/Hüft-TEP - Vitalität

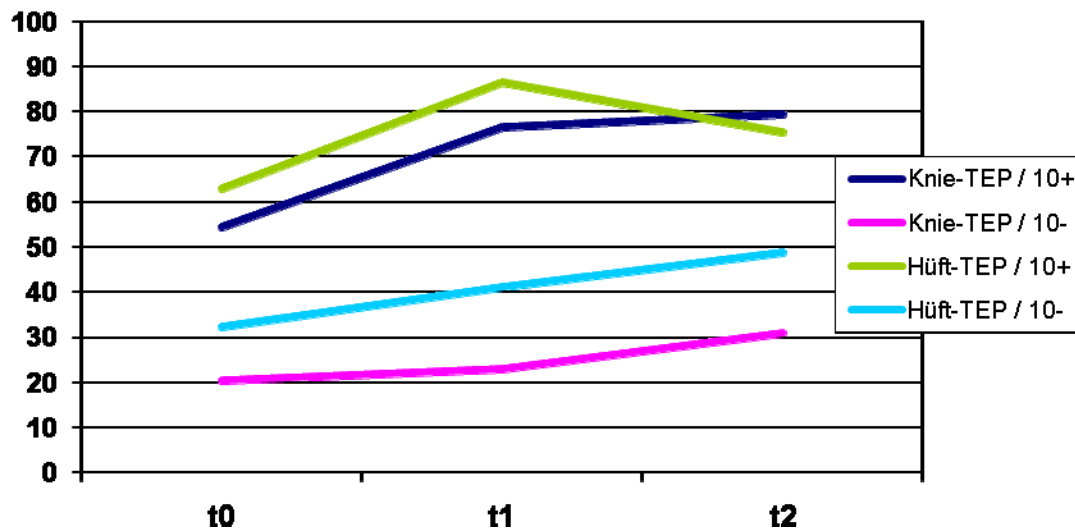


Abbildung 46: Vergleich best-worst Vitalität

Die Entwicklung des psychischen Wohlbefindens wurde sehr unterschiedlich angegeben: während die worst-Patienten der Knie-TEP über einen Anstieg des psychischen Wohlbefindens im Anschluss an die Rehabilitation berichteten, blieb der Zustand bei den entsprechenden Hüftpatienten unverändert. Zu den möglichen Ursachen dieser Unterschiede wird in Kapitel 5 Stellung genommen.

In der Gruppe der 10 best-Patienten verschlechterte sich der Zustand nach Beendigung der Therapie (Abb. 47).

Knie-/Hüft-TEP - Psych. Wohlbefinden

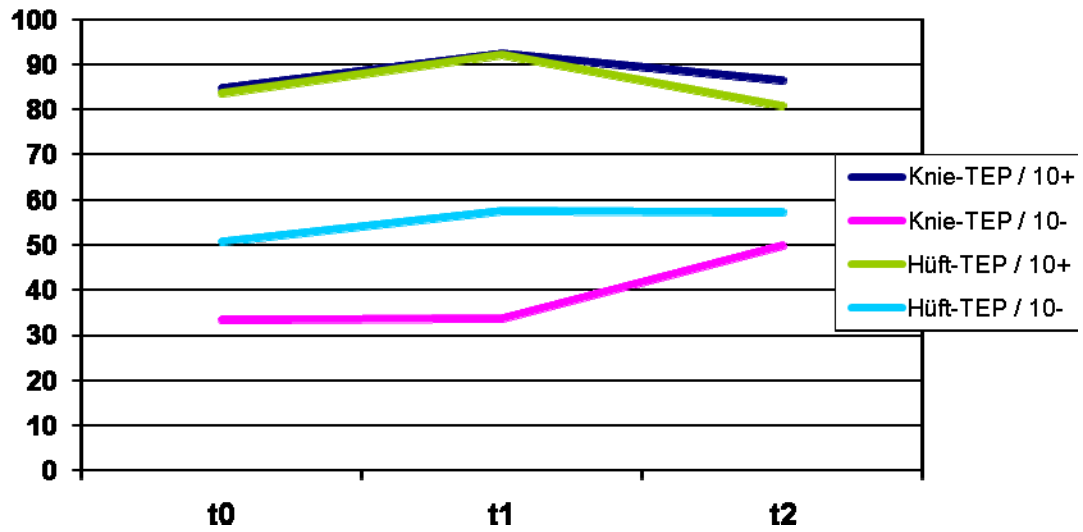


Abbildung 47: Vergleich best-worst Psychisches Wohlbefinden

In der Betrachtung der best-worst-Ergebnisse in Bezug auf die Messung der Flexion zeigten alle Patienten einen vergleichbaren Anstieg der Werte. (Abb. 48).

Knie-/Hüft-TEP - Flexion

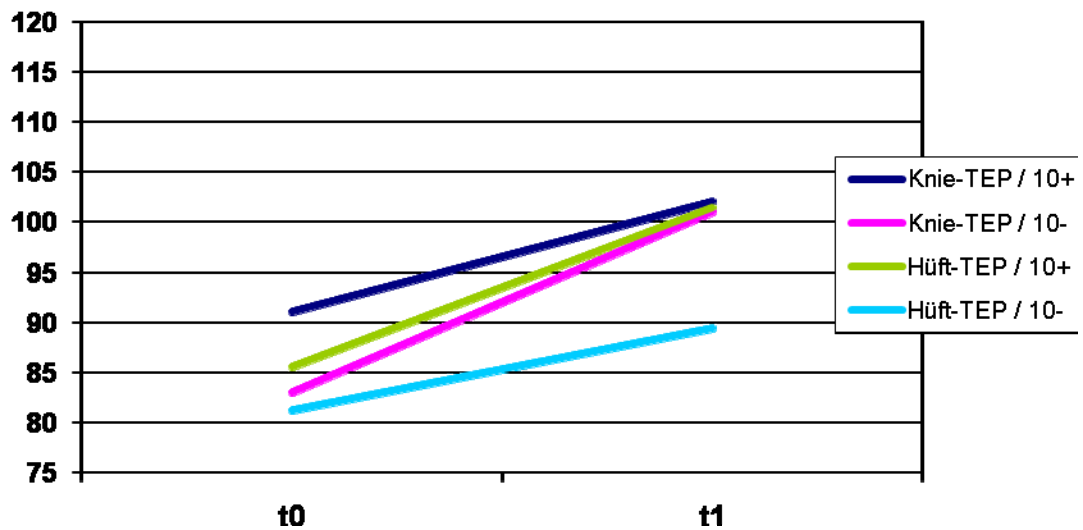


Abbildung 48: Vergleich best-worst Flexion

Diese Gegenüberstellungen sind ein Ansatzpunkt für weitere Untersuchungen mit größeren Probandenpanels. Auf eine weiter führende Diskussion muss hier verzichtet werden, da es derzeit keine relevante Vergleichsliteratur gibt.

4.5. Fehlerbetrachtung

Die der vorliegenden Arbeit zugrunde liegenden Untersuchungen wurden im Kontext des praktischen Rehabilitationsalltags im Reha Zentrum Teltow umgesetzt. Die Studie versteht sich insgesamt als Pilotstudie. Die dargestellten Ergebnisse stellen somit Ergebnisse aus dem Rehabilitationsalltag und für diesen dar. Weitergehende Analysen sind größeren wissenschaftlichen Projekten vorbehalten.

Um eine hinreichende Quantität des Stichprobenumfanges zu erreichen und auswerten zu können, wurden dafür im Untersuchungszeitraum alle Patienten des Reha Zentrums Teltow mit Knie- bzw. Hüft-TEP einbezogen, welche einem Einschluss in die Studie zustimmten. Die Stichprobe ist damit keine Zufallsstichprobe im Sinne reiner empirischer Untersuchungen. Ein Nachweis für die Repräsentativität der Stichproben innerhalb der Grundgesamtheit von TEP Patienten kann nicht erbracht werden. Eine ausführliche wissenschaftliche Beantwortung der Fragestellungen konnte somit nur bedingt berücksichtigt werden, die Ergebnisse verstehen sich daher als Ansatzpunkte für weitere Untersuchungen, geben aber wertvolle Hinweise auf mögliche Prädiktoren für Rehabilitationserfolge. Der Gültigkeitsbereich der Aussagen ist beschränkt auf die untersuchten Kohorten „Knie-TEP“ bzw. „Hüft-TEP“ und den Standort des Reha Zentrums und ist in diesem Stadium nicht transferierbar auf andere Regionen innerhalb Deutschlands bzw. auf Aussagen in anderen Ländern. Das Fehlen einer Kontrollgruppe macht außerdem im Zeitverlauf keine vergleichenden Aussagen zur stationären Rehabilitation möglich.

Durch die Größe der Stichproben und die zum Untersuchungszeitpunkt t3 hohe „Drop Out“ Quote sind weitergehende Regressions- und Vergleichsanalysen über den gesamten Zeitverlauf von t0 bis t3 in dieser Studie nicht sinnvoll. Für die in den Tabellen 5 und 6 dargestellten Korrelationen muss berücksichtigt werden, dass auf Grund fehlender Allokationsgrundlagen bei der Zuweisung zur Ambulanten Rehabilitation nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden kann, dass die Stichprobe

einer unabsichtlichen Selektion unterlegen war. Da differente Angaben die Auswertung kleinerer Untersuchungsgruppen stärker beeinträchtigen können, haben wir außerdem auf die Extremwertdarstellung zum Zeitpunkt t3 verzichtet. Die Rücklaufquote sank 24 Monate nach der Rehabilitation (Untersuchungszeitpunkt t3) unter 50% (39,7% HTEP bzw. 39,2% KTEP) der in die Untersuchung eingeschlossenen Patienten.

Bei einer Unterscheidung in systematische Fehler, die vor allem beim Einsatz von Messgeräten verzeichnet werden, und zufällige Fehler, haben insbesondere zufällige Fehler unsere Ergebnisse beeinflusst. Einerseits wurden die Daten über Expertenwertung bzw. Behandlerereinschätzung erhoben, andererseits subjektiv von den untersuchten Patienten selbst ermittelt. Die geringen Rücklaufquoten zu den Zeitpunkten t2 und t3 erschweren eine Fehlerbetrachtung zusätzlich. Die Ergebnisse werden subjektiv vom einzelnen Probanden geliefert, machen damit aber eine Aussage über die Bandbreite der Einflussfaktoren, die ein Rehabilitationsergebnis nach operativem Eingriff bedingen.

Bei den erhobenen Daten müssen insbesondere Schätzfehler bei der Einschätzung der 6 Niveaustufen (0 bis 5) der Muskelfunktion durch die untersuchenden Ärzte des Reha zentrums sowie Untersucherfehler durch mögliche Abweichungen der Einschätzung durch verschiedene Untersucher erwähnt werden, da auch die untersuchenden „Spezialisten“ als Forschungshelfer Subjekte der Forschung selbst sind.

Die bereits in Kapitel 3.3.2 beschriebene Abweichung der Goniometer-Messwerte von 2° bis 10° mit zunehmender Größe der Flexion entsteht einerseits durch die Roll – Gleitbewegung der Hüft- und Kniegelenke von der Extension (Nullstellung) in die Flexion, andererseits durch die fehlende Reproduzierbarkeit der zum Zeitpunkt t0 festgelegten Kompromissachse durch den Untersucher zum Zeitpunkt t1, und das Fehlen einer vom Untersucher abhängigen Festlegung des individuell maximal möglichen Bewegungsumfanges zum jeweiligen Messzeitpunkt.

Für die statistische Auswertung des SF 36 kann man zunächst davon ausgehen, dass der Fehler, der durch die jeweils subjektive Einschätzung durch die Personen, die sich zu den Messzeitpunkten $t_0 - t_3$ selbst einschätzen, intraindividuell konstant ist. Sowohl geschlechtsspezifisch unterschiedliche Empfindungen und Bewertungen als auch unterschiedliche Bildungsniveaus, und nicht zuletzt unterschiedliche Ausgangssituationen können aber zu subjektiv unterschiedlichen Einschätzungen von diversen Ausprägungsgraden der erfassten Merkmale führen. Dies wiederum kann bei einzelnen Items die Größe der Standardabweichung in unterschiedlichem Ausmaß und dadurch sowohl die Häufigkeits- als auch die weiterführenden statistischen Auswertungen beeinflusst haben. Allerdings sind gerade die subjektive Einschätzung und die Ergebnisse, die aus individueller Empfindung des Rehabilitationserfolgs resultieren, für die Planung und Umsetzung von Rehabilitationsmaßnahmen notwendig, weil erfolgreiche Rehabilitation nur erzielt werden kann, wenn möglichst genau an den individuellen Bedürfnissen und Problemen der Patienten gearbeitet wird und im Idealfall individuell auf die Patienten eingegangen werden kann.

Auf Grund der Konzentration auf die Veränderungsmessung gehen wir davon aus, dass die statistischen Auswertungen im hier dargestellten Rahmen aussagefähig sind.

Die vergleichenden Darstellungen der durchschnittlichen Ausprägungsgrade zu den einzelnen Messzeitpunkten mit der deutschen Normpopulation für die Altersspanne der 61- bis 70-Jährigen sind darüber hinaus als Orientierung dargestellt und nicht wissenschaftlich untersucht.

5. Diskussion

5.1. Vorüberlegungen zur Durchführung der Studie

5.1.1. Umfang und Zielsetzung der Maßnahmen

Die Arbeit im Reha Zentrum Teltow beruht auf folgender Zielrichtung:

- ✓ Qualität der Gesamtleistung des Reha Zentrums Teltow
- ✓ Dynamische und flexible Anpassung der Rehabilitationsinhalte, des Therapieumfangs und der Therapieintensität an die Individualität der Patienten
- ✓ Hohe fachliche Ausführungsqualität der angewandten Therapien
- ✓ Kostenoptimierung
- ✓ Zufriedenheit der Mitarbeiter
- ✓ Zufriedenheit der Patienten.

In Hinsicht auf die Fragestellung der Arbeit zielt dies indikationsbezogen auf:

- Das Erreichen der individuell bestmöglichen Funktionalität des betroffenen Gelenks.
- Die möglichst vollständige Re-Integration in das bisherige berufliche und/ oder soziale Umfeld und die möglichst vollständige Teilhabe am sozialen Leben.
- Bei Nichterreichen eines vollständigen „Rehabilitationsziels“: größtmögliche Hilfe zur Selbsthilfe des Betroffenen unter Mithilfe seines sozialen Umfeldes sowie Unabhängigkeit von fremder Hilfe.

Das Reha-Setting umfasst 3-4 Stunden rehabilitative Therapie innerhalb des 6-stündigen Aufenthalts. Zu den Besonderheiten des rehabilitativen Settings im Reha Zentrum Teltow zählen:

- Hoher Anteil aktiver physio- und bewegungstherapeutischer Therapieelemente wie z.B. die medizinische Trainingstherapie (MTT), die mit einer durchschnittlichen Trainingszeit von 60-90 Minuten pro Behandlungstag zu absolvieren ist,
- Hoher Anteil an manualtherapeutischen Behandlungsinhalten innerhalb krankengymnastischer Übungsbehandlungen.
- Anpassung der Eigentrainingspläne des Patienten und der krankengymnastischen Interventionen an die Selbsteinschätzung des Patienten.
- Anpassung der Frequenz der Rehabilitationseinheiten an die altersgemäßen Voraussetzungen: so im höheren Lebensalter (> 60 Jahre) 3 – 4 Behandlungstage pro Woche, dadurch bessere Ausnutzung der muskulären Adaptationszeiten möglich.

Auf Grund der – im Regelfall - geringen Platzzahl ambulanter Rehabilitationseinrichtungen gegenüber stationären Rehakliniken und des bis heute geringen Aufkommens von TEP-Patienten in der ambulanten Rehabilitation war für die vorliegende Untersuchung ein langer Studienaufnahmezeitraum von 36 Monaten nötig, um eine genügend große Untersuchungspopulation zu erhalten (Gerdes et al. 2000, S. 41f.). Diese Bedingung ermöglichte uns aber zusätzlich die Auswertung einer Langzeitbeobachtung, die in der Literatur bisher wenig beschrieben wird und in Kapitel 5.2.6 diskutiert wird.

Die ermittelten Ergebnisse zur Veränderung der funktionellen Parameter und zu Parametern der gesundheitsbezogenen Lebensqualität wurden in den Kontext einer umfangreichen Literaturanalyse gestellt. Die Recherche zeigt, dass es derzeit allerdings noch wenige Untersuchungen im Bereich der ambulanten orthopädischen Rehabilitation gibt. Der Literaturvergleich wurde daher auch auf Studien aus der stationären Rehabilitation ausgeweitet. Der Schwerpunkt der Literaturanalyse wurde auf den Bereich der Knie- und Hüft-Endoprothetik gelegt, es wurden allerdings auch Studien anderer orthopädischer Bereiche sowie anderer Fachbereiche ausgewertet, wo interessante Hinweise zum Forschungsstand sowie zu unserer Fragestellung ersichtlich waren.

Als Teilaspekte der Hauptfrage „**Wie wirkt sich eine ambulante orthopädisch – traumatologische Rehabilitation auf die Lebensqualität nach der Implantation einer Hüft- bzw. Knieendoprothese aus**“ sollten die folgenden Hypothesen beantwortet werden:

- Ambulante muskuloskeletale Rehabilitation nach Implantationen künstlicher Gelenke ist wirksam.
- Durch die Absolvierung einer ambulanten Rehabilitationsmaßnahme sind sowohl eine Wiederherstellung der Funktionalität der operierten Gelenkstrukturen als auch eine am normativen Durchschnitt der Bevölkerung orientierte Teilhabe am sozialen Leben möglich.

Auf die Nebenfragen bezogen stellen sich zusätzlich folgende Hypothesen:

- Geschlecht und Alter haben einen Einfluss auf den Rehabilitationsverlauf und das Ergebnis (Nebenfrage 1 und 2).
- Psychosoziale Parameter beeinflussen den Rehabilitationserfolg (Nebenfrage 3).
- Es gibt Prädiktoren für den Rehabilitationserfolg (Nebenfrage 4).

Die folgende Übersicht diskutiert die Faktoren, die aufgrund der individuellen Situation der Patienten die Rehabilitation steuern.

5.1.2. Rehabilitationsbeeinflussende Faktoren der Untersuchungspopulationen

Rehabilitationsergebnisse können nicht ohne Berücksichtigung der individuellen Lebenssituation der Patienten ausgewertet werden. So betrachteten wir in unserer Studie die Berufszugehörigkeit, den Schulabschluss, den Familienstand, sowie die Erwartungshaltung gegenüber dem Rehabilitationserfolg der Patienten. Allerdings ließ die Kohortendivergenz und die Datenlage keine weiterführende wissenschaftlich statistische Auswertung dieser Parameter zu, um Zusammenhänge mit dem Rehabilitationsergebnis zu erkennen (siehe Kapitel 4.1.1).

Einen in den letzten Jahren mehrfach beschriebenen wichtigen Einfluss auf Rehabilitationsverläufe und –ergebnisse hat das *Alter*. In der hier untersuchten Gesamtstichprobe lag das Durchschnittsalter bei 62,4 Jahren. Aus diesem Grund wird auf das Thema Alter als soziodemografische Komponente und im Speziellen auf die Altersgruppe der so genannten geriatrischen Patienten in Kapitel 5.3 gesondert eingegangen. Relevante Definitionen und Begriffe werden ebenfalls dort erläutert. Ausgewählte Studien zum Einfluss des Alters im Zusammenhang mit orthopädischer Rehabilitation werden im Kapitel 5.3.3 ausführlich diskutiert und, wo es möglich ist, mit den eigenen Ergebnissen verglichen.

Wissenschaftler unterschiedlicher Disziplinen (Soziologie, Psychologie, Onkologie, Orthopädie) beschäftigten sich in diversen Studien der letzten Jahre mit dem Einfluss von soziodemografischen Parametern auf Therapieergebnisse (Rosenberger et al. 2006; Farin et al. 2006; Bandemer-Greulich et al. 2008; Zweynert et al. 2009; Quintana et al. 2009; Husted et al. 2010) (siehe auch Kapitel 5.2.3. und 5.3.2 sowie 5.4). Bei der Auswertung der Literatur wurden, insbesondere vor dem Hintergrund eines höheren Durchschnittsalters unserer Kohorten von 62,4 Jahren, folgende als besonders wichtig erachtete Kriterien gefunden und die Diskussion dementsprechend fokussiert:

- Schmerz und Schmerzbewältigung,
- präoperative und operative Situation,
- soziale Einbindung,
- Motivation und aktive Mitarbeit der Patienten,
- Alltagsselbstständigkeit vor der Operation,
- kognitiver Status
- Zufriedenheit mit dem Reha Zentrum.

Aufgrund der Wichtigkeit des Teilaspekts von *Schmerzempfinden und Schmerzbewältigung* geht Kapitel 5.2.3 näher auf den Zusammenhang von subjektivem Schmerzempfinden und Lebensqualität ein (Haunstetter et al. 2004).

Das Thema Schmerz wird ebenfalls in Kapitel 5.3.2 und 5.4.2 im jeweiligen

Zusammenhang behandelt.

Es gibt einige Untersuchungen darüber, wie unterschiedlich Männer und Frauen Schmerzen empfinden und wie sie damit umgehen. *Geschlechtsspezifische Ergebnisse* anderer Arbeitsgruppen werden in Kapitel 5.2.4 detailliert behandelt und mit unseren eigenen Ergebnissen aus Kapitel 4.3.2 diskutiert.

Wir fanden ebenfalls unterschiedliche Ergebnisse und Rehabilitationsverläufe zwischen den Kohorten *Knie und Hüfte*. Der Versuch, unsere Ergebnisse zu begründen, sowie ein Vergleich mit der internationalen Studienlage werden in Kapitel 5.2.5 vorgenommen.

Ferner ist der *mentale Zustand* (Anzeichen von Demenz, psychische Beeinträchtigung) von Wichtigkeit für Umfang und Zeitrahmen des Reha-Ergebnisses (Bandemer-Greulich et al. 2008; Vogt et al. 2008; Pioli et al. 2008). Auch wenn dieses Thema nicht in direkter Relevanz zu unserer Studie steht, so soll die Thematik dennoch, angesichts der gesellschaftspolitischen Wichtigkeit, in Kapitel 5.3.2 und 5.4.2 gesondert betrachtet werden.

Prädiktoren für das Rehabilitationsergebnis, die sich nach der Auswertung unserer Ergebnisse und dem Vergleich mit Publikationen aus dem Bereich der orthopädischen Rehabilitation ergeben, werden in Kapitel 5.4 näher erläutert.

Das folgende Kapitel betrachtet nun die Ergebnisse in Zusammenhang mit internationalen Studien.

5.2. Medizinische Rehabilitation im internationalen Vergleich

5.2.1. Ambulante Rehabilitation in der Literatur

In den letzten Jahren sind einige Studien zum Verlauf und zur Einordnung ambulanter Rehabilitationsmaßnahmen durchgeführt worden (Koch et al. 2004; Schliehe et al. 2004; Bürger et al. 2004; Merkesdal et al. 2004; Bürger et al. 2007; Farin et al. 2007; Mahomed et al. 2008). Zunächst in der Psychiatrie, Geriatrie und Kardiologie etabliert (Hesse et al. 2001; Tegtbu et al. 2001; Bolsche et al. 2002;

Grapow et al. 2003; Plate et al. 2005; Burger et al. 2007) scheint sich im vergangenen Jahrzehnt auch die ambulante Form der orthopädischen Rehabilitation bewährt zu haben (Bürger et al. 2002; Kainz et al. 2006; Tribe et al. 2005; Kainz et al. 2006; Voerman et al. 2006; Mau et al. 2008; Heisel 2009).

Die Studienlage zur Wirksamkeit der ambulanten Rehabilitation in der Orthopädie ist bisher allerdings unzureichend. Zum Teil sind die Fallzahlen sehr klein, ferner umfasst die Altersspanne der Patienten meist zu große Bereiche, so dass allenfalls Tendenzen postuliert werden können, die zu weiteren detaillierten Studien Anlass geben. In Bezug auf orthopädische Rehabilitation konzentriert sich ferner das Interesse zunehmend auf den geriatrischen Bereich, so dass hier einige interessante Ergebnisse vorliegen, die im weiteren Verlauf in Kapitel 5.3 gesondert betrachtet werden.

Es existiert eine Reihe von Studien, die in erster Linie unterschiedliche Therapieansätze beschreiben (Müller et al. 2008).

Unterschiedliche ambulante Programme

Aus einer Metaanalyse randomisierter, kontrollierter Studien zur Wirksamkeit von Physiotherapie bei Kniegelenkendoprothesen ergibt sich, dass physiotherapeutische ambulante Therapien nach der Entlassung aus der Akutklinik in diesen Untersuchungen zwar rasche Kurzzeiteffekte begründet, aber keine signifikanten Langzeiteffekte nachzuweisen sind (Minns Lowe et al. 2007). Hier müssen einerseits die Erwartungshaltung von Patienten und Therapeuten sowie andererseits die begrenzten Möglichkeiten ambulanter Monotherapien beachtet werden. Daraus ergibt sich ein differenziertes Bild, das im Folgenden anhand ausgewählter Studien in rehabilitativer Hinsicht erläutert werden soll.

Moffet et al. bewerteten 2004 in einem ambulanten Rehabilitationsprogramm mit ausgebildeten Physiotherapeuten 38 Probanden einer Knie-TEP, die einer so genannten intensive functional rehabilitation (IFR) unterzogen wurden, und verglichen die Ergebnisse mit 39 Personen, die in einem üblichen Rehabilitationsprogramm therapiert wurden. Überprüft wurde ein 6-wöchiges Intensivprogramm, das mit Instruktionen für ein selbstständiges anschließendes Üben

im häuslichen Bereich abschloss. Das Trainingsprogramm umfasste motorisches Lernen und das Üben der Gehbewegung. Die Bewertungszeitpunkte lagen bei 2 resp. 4 und 8 Monaten postoperativ. Es wurden die funktionellen Erfolge, die Schmerzreduktion und die Lebensqualität überprüft (siehe auch Kapitel 5.2.4). Bereits 2 Monate postoperativ war beispielsweise die Gelenkbeweglichkeit deutlich verbessert, wobei bis zum Zeitpunkt post3 (8 Monate) noch weitere Verbesserungen gemessen wurden.

Kramer et al. verglichen in ihrer Studie von 2003 ein allgemein verwendetes ambulantes Rehabilitationsprogramm mit einer Form der Therapie, die der Patient zu Hause anwendet, begleitet durch regelmäßige Rücksprache mit dem Physiotherapeuten. Die Autoren bewerteten für 160 Knie-Patienten Schmerz und funktionelle Parameter wie Flexion und die Fähigkeit, eine Strecke zu gehen und Treppen zu steigen. Sie beschrieben gute Erfolge, aber keine signifikanten Unterschiede zwischen den Studiengruppen in der Höhe der Verbesserungen nach 12 bzw. 52 Wochen.

Rehabilitation zuhause

Mit der Möglichkeit des Heim-Trainings beschäftigt sich beispielsweise die Studie von Schmidt-Ohlemann et al. 2009 zur mobilen ambulanten Unterstützung in der orthopädischen Rehabilitation. Dieser Ansatz als neue und erweiterte Form der ambulanten Rehabilitation wird insbesondere zur Unterstützung älterer Patienten befürwortet (siehe auch Kapitel 5.3.2).

In Skandinavien ist die ambulante Rehabilitation als Heimtraining am Wohnort gebräuchlich. In anderen Staaten wird das Heimtraining durch Forschungsvorhaben unterstützt. So ist im Jahr 2009 in Australien eine umfangreichere Studie angelaufen, in der 600 Patienten mit einer Knie-TEP aus 10 australischen Kliniken im Hinblick auf den Erfolg eines neuen ambulanten Trainingsprogramms überprüft werden (Lin et al. 2009). Die Patienten erhalten ein spezielles Heim-Training und werden bis zu 12 Monate nach der Operation zu den Ergebnissen befragt. Die Auswertung steht noch aus.

Da Hüftleiden in der Altersgruppe der älteren und hochbetagten Patienten besonders verbreitet sind, findet sich die Rehabilitation am Wohnort im Fokus aktueller wissenschaftlicher Untersuchungen. In diesem Zusammenhang bestätigt die italienische Studie von Di Monaco (2008) die fördernde Unterstützung von Hausbesuchen durch Physiotherapeuten bei Patienten mit Hüftoperationen: in dieser Studie wurde durch die Hausbesuche der Fachleute das Sturzrisiko verringert (siehe Kapitel 5.3.3).

5.2.2. Einfluss ambulanter rehabilitativer Maßnahmen auf medizinisch-funktionelle Parameter

In der vorliegenden Studie konnten sowohl bei den Knie- als auch bei den Hüft-Patienten in den untersuchten funktionellen Parametern „muskuläre Kraft“ und „Gelenkbeweglichkeit“ Verbesserungen verzeichnet werden. In unserer Studie fallen zum einen Unterschiede zwischen den Kohorten Knie – Hüfte auf, zum anderen zeichnen sich auch geschlechtsspezifisch unterschiedliche Ergebnisse ab, wie beispielsweise eine stärkere Steigerung der Muskelkraft bei den Frauen. Auf die spezifischen Unterschiede Knie-Hüfte sowie Männer-Frauen gehen die Kapitel 5.2.4 und 5.2.5 ein.

Folgende Untersuchungen sind für die hier ausgewertete Studie relevant.

In der Studie von Kiebzak et al. 1997 bezüglich eines stationären Rehabilitationsaufenthalts von Knie- und Hüft-TEP-Patienten wurde die größte Signifikanz im Outcome für den Bereich der funktionellen Parameter sowie bezüglich der Schmerzreduktion nach 3 Monaten erreicht. Die Autoren verwendeten den SF 36.

Gehrke et al. verglichen die Rehabilitationsergebnisse von 124 deutschen Patienten im mittleren Alter > 64 Jahre nach Knie-TEP und Anschlussheilbehandlung aus drei unterschiedlichen Kliniken (2001). Die Rehabilitationsdauer betrug zwischen 26 und 28 Tage in einem stationären Programm. Die Autoren fanden Verbesserungen der

funktionellen Parameter Extension und Flexion in allen drei Gruppen jedoch keine signifikanten Unterschiede bezogen auf die Rehabilitationskliniken.

Die positive Auswirkung eines in diesem Fall 6-monatigen ambulanten Intensivprogramms bestätigt die Studie von Binder et al. 2005. Diese Ergebnisse stimmen mit den in unserer Studie gemachten Beobachtungen überein. Sowohl hinsichtlich Flexion, als auch Extension und Muskelkraft wurden signifikante Steigerungen gemessen.

Steigerungen im Kraftverhalten der kniegelenksumgebenden Muskulatur nach Implantation einer Knie-TEP wurden beispielsweise in der Studie von Berman et al (1991) bei der isometrischen Maximalkraft der Kniegelenksex tensoren - beobachtet. Berman et al. (1991) fanden im Zeitraum von bis zu 12 Monaten nach Knie-TEP 80% bis 90% des absoluten Kraftzuwachses der Streckmuskulatur, wobei im nachfolgenden Zeitraum bis zu 2 Jahren kaum noch Kraftzuwachs ermittelt wurde.

Suetta et al. (2008) stellen in einer vergleichenden Untersuchung an 36 dänischen Hüft-TEP-Patienten fest, dass ein spezielles Training der Widerstandskraft bereits 5 Wochen nach der Operation zu signifikanten Verbesserungen der Muskelkraft und des Muskelumfanges führt, verglichen mit einem Standard-Rehabilitationsprogramm. Bereits in einer früheren Veröffentlichung hatten Suetta et al. wie schon Kirchner et al. 2005 auf die Hilfe von Krafttraining in der muskulären Rehabilitation älterer Menschen hingewiesen (Suetta et al. 2007) (siehe auch Kapitel 5.3.3).

In weiteren Studien wurde dargelegt, dass die Wiederherstellung der Ausgangskraft der Kniestreckmuskulatur zwar nicht vollständig erreicht werden konnte, aber in der ersten Zeit der Rehabilitation gute Erfolge erzielt werden können (Grimby et al. 1980; Walsh et al. 1998; Silva et al. 2003). Diese Ergebnisse konnten wir sowohl für die Knie- als auch für die Hüft-Patienten bestätigen (Kap. 4.2.3).

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass in Übereinstimmung mit unseren Ergebnissen eine Reihe von Forschungsgruppen gute Rehabilitationserfolge hinsichtlich der funktionellen Parameter sowohl zum Zeitpunkt der Entlassung, als auch kurze Zeit nach der Rehabilitation feststellten: Kiebzak et al. 1997, (3 Monate),

Kramer et al. 2003 (12 bzw. 52 Wochen), Moffet et al. 2004 (2 Monate mit Steigerung bis 8 Monate), Binder et al. 2005 (6 Monate), Suetta et al. 2008 (5 Wochen).

Die Zielstellung aller rehabilitativen Maßnahmen ist die Gewährleistung der Nachhaltigkeit des Rehabilitationserfolges, auch vor dem Hintergrund, Folgeschäden und erneute Operationen zu vermeiden. Zu Ergebnissen in Bezug auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität nicht nur zum Zeitpunkt der Entlassung, sondern auch 3 bzw. 6 Monate später, nimmt das folgende Kapitel Stellung. Die langfristige Beobachtung bis zu 24 Monate nach Reha-Ende wird in Kapitel 5.2.6 diskutiert.

5.2.3. Verlauf und Veränderungen der individuellen Befindlichkeit und gesundheitsbezogenen Lebensqualität

In der vorliegenden Studie untersuchten wir die Veränderung des „Allgemeinen Gesundheitszustands“, der „Körperlichen Funktionsfähigkeit“, der „Körperlichen Rollenfunktion“, der „Emotionalen Rollenfunktion“, der „Sozialen Funktionsfähigkeit“, der „Körperlichen Schmerzen“, der „Vitalität“, und des „Psychischen Wohlbefindens“. Wie in Kapitel 4.3.1 beschrieben, ermittelten wir bezüglich der körperlichen Funktionsfähigkeit, der körperlichen Rollenfunktion, der sozialen Funktionsfähigkeit und der Schmerzreduktion innerhalb des Rehabilitationszeitraums zwischen den Messzeitpunkten t0 und t1 in beiden Kohorten signifikante Verbesserungen. Der Anstieg der körperlichen Funktionsfähigkeit zeigte sich insbesondere bei den Hüft-Patienten durch hohe Effektstärken als besonders bedeutsam, wobei bis 24 Monate nach Beendigung der Therapie bei den Männern Werte über der Normstichprobe erreicht wurden.

Wie in Kapitel 4 beschrieben, zeigten sich unterschiedliche Rehabilitationsergebnisse und –verläufe nicht nur zwischen Knie- und Hüft-TEP, sondern auch zwischen den weiblichen und den männlichen Patienten. Die speziellen Unterschiede zwischen Knie- und Hüft-Patienten werden deshalb in Kapitel 5.2.5 herausgearbeitet. Mit der

Thematik der unterschiedlichen Rehabilitationsergebnisse von Männern und Frauen beschäftigt sich Kapitel 5.2.4 intensiver.

Unsere Ergebnisse werden durch andere internationale Untersuchungen gestützt, die sich mit der Bewertung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität nach operativen Interventionen befassen, und im Folgenden vorgestellt werden sollen.

Gesundheitsbezogene Lebensqualität umfasst die gesamte Befindlichkeit des Menschen in soziologischem, medizinischem und psychosozialem Zusammenhang. In diesem Begriff verdeutlicht sich das primäre Ziel der medizinischen Rehabilitation, die Gesundheit des Patienten zu verbessern bzw. sein subjektives Empfinden über seinen Zustand zu optimieren (Gutenbrunner et al. 2002). Die Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität spielt heute insbesondere vor dem Hintergrund der knappen Ressourcen im Gesundheitssystem eine große Rolle, woraus sich Ansätze zur Prävention und Vorsorge ableiten lassen (Wasem et al. 2000). Es gibt eine Reihe von Studien nicht nur aus dem orthopädischen Fachbereich, sondern beispielsweise auch aus dem kardiologischen und onkologischen Fachbereich, die die gesundheitsbezogene Lebensqualität von Menschen nach aufwändigen Operationen bewerten.

Im Folgenden werden Veröffentlichungen aus der Orthopädie dargestellt, die *Lebensqualität, Schmerzreduktion und/oder Vitalität* von Knie- und Hüft-Patienten nach einer stationären oder ambulanten Rehabilitation bewerten, und im Hinblick auf die eigenen Ergebnissen diskutiert.

Zur Einschätzung des funktionellen Therapieerfolges über eine Prä- Postbetrachtung werden von den unterschiedlichen Arbeitsgruppen verschiedene Verfahren angewandt (Staffelstein-Score, Harris-Hip-Score, Barthel-Index u.a.). Neben der intraindividuellen Veränderungsmessung können über vergleichende Betrachtungen von Scores des individuellen Gesundheitszustandes mit zugehörigen Scores von Normstichproben biosoziale Erfolge der Rehabilitation durch Differenzen/ Kongruenzen zum normativen Durchschnitt der Bevölkerung dargestellt werden. In einigen Studien wird daher ein Vergleich mit einer Normstichprobe dargestellt, wie er auch in unserer Untersuchung erfolgt ist.

Die ausgewerteten Veröffentlichungen verwenden je nach Zielsetzung unterschiedliche Beobachtungszeiträume: sie liegen zwischen t1 (Entlassungstermin) und 2 Monate, 3 Monate oder 6 Monate nach der Rehabilitation. Wir betrachten an dieser Stelle für die folgenden Vergleiche aus unseren Ergebnissen nur den Rehabilitationszeitraum t1, sowie in Einzelfällen den Zeitpunkt t2, sofern die betrachtete Studie dies einschließt. Der Langzeitverlauf wird in Kapitel 5.3.5 diskutiert.

Gesundheitsbezogene Lebensqualität

In der finnischen Studie von Rissanen et al. (1996) wurden 345 Hüft- und 223 Knie-Patienten in einem selbst entworfenen Fragebogen auf Basis des Nottingham Health Profile (NHP) zur gesundheitsbezogenen Lebensqualität befragt. Die Befragung erfolgte präoperativ und jeweils 6 Monate, 1 Jahr und 2 Jahre nach der OP. 80% der Hüft-Patienten und 78,9% der Knie-Patienten beantworteten den Fragebogen nach 2 Jahren. Es wurden in beiden Kohorten nach 6 Monaten signifikante Verbesserungen des allgemeinen Gesundheitszustands und der funktionalen Fähigkeiten erreicht.

Shields et al. (1999) befragten 43 Patienten eines Lehrkrankenhauses in Iowa (USA) nach Rehabilitation der Hüft- bzw. Knie-TEP (19 Hüft-Patienten, 24 Knie-Patienten) 3 und 6 Monate postoperativ mithilfe des SF 36 zur gesundheitsbezogenen Lebensqualität. Es findet sich bei den Autoren allerdings kein Hinweis auf die Art der Rehabilitation. Sie dokumentieren übereinstimmend einen signifikanten Anstieg der Lebensqualität hinsichtlich Reduktion von Schmerzen, Steigerung der Vitalität, sowie der sozialen und physischen Rollenfunktion. Für die Items Vitalität, soziale und emotionale Rollenfunktion sowie mentale Gesundheit wurden bereits nach 3 Monaten Werte erreicht, die über denen der Normstichprobe lagen.

Diese Veränderungen waren im Zeitraum bis 3 Monate nach der Operation signifikant; im weiteren Verlauf waren noch leichte Anstiege der subjektiven Befindlichkeit zu registrieren.

Bitzer et al. (2000) fanden in ihrer Untersuchung stationärer Rehabilitationsmaßnahmen mithilfe des SF 36 an 293 Hüft-TEP-Patienten signifikante Verbesserungen hinsichtlich der körperlichen Funktionsfähigkeit,

körperlichen Rollenfunktion, und emotionalen Rollenfunktion, die körperliche Rollenfunktion stieg im Verlauf bis zu 1 Jahr nach der OP weiter an.

In der spanischen Studie von Escobar et al. (2007) mit 640 Probanden nach Knie-TEP wurden ebenfalls signifikante Verbesserungen der sozialen Rollenfunktion 6 Monate nach Entlassung der Patienten ermittelt.

Signifikante Verbesserung der Lebensqualität 6 Monate nach der Hüft-TEP ermittelten auch Badura-Brzoza et al. (2009) in einer Studie an 102 Patienten.

Zweynert et al. veröffentlichten 2009 eine Studie an 309 Patienten aus der orthopädischen Rehabilitation. Sie befragten die Studienteilnehmer zum Zeitpunkt der Aufnahme und zum Zeitpunkt der Entlassung. Der Zeitpunkt der Beendigung der Rehabilitationsmaßnahme war sehr unterschiedlich und lag im Mittel bei 21 Tagen (12 bis 35 Tage). Zweynert et al. führten dazu Vergleiche zur Normstichprobe durch: ihre Probanden erreichten in den Items Vitalität und psychisches Wohlbefinden höhere Skalenwerte als die Normstichprobe. Diese Ergebnisse unterstützen Ergebnisse der vorliegenden Studie: In unserer Untersuchung erreichten die männlichen Hüft-Patienten hinsichtlich sozialer Funktionsfähigkeit, Vitalität, Schmerz und psychischem Wohlbefinden bereits zum Zeitpunkt t1 höhere Werte als die Normstichprobe.

Schmerz

In Kapitel 5.1.2 wurde bereits auf die Bedeutung von Schmerz und Schmerzbewältigung im Zuge der Rehabilitationsmaßnahmen hingewiesen. Moffet et al. (2004) zeigten an 77 Knie-TEP-Patienten in Quebec (Kanada), dass ein intensives ambulantes Rehabilitationsprogramm im Vergleich mit einem sonst gebräuchlichen Rehabilitationsprogramm bereits 2 Monate nach der TEP-Operation eine signifikante Schmerzreduktion bewirkt und die Lebensqualität verbessert.

In der Untersuchung von Escobar et al. aus dem Jahr 2007 wurde die stärkste Veränderung im Hinblick auf die Schmerzen bereits nach 3 Monaten erreicht: alle Patienten berichteten über eine deutliche Schmerzreduktion. Auch hier wurden Werte über denen der Normstichprobe erzielt. Vergleichbare Ergebnisse lieferte auch unsere Untersuchung (siehe Kapitel 4.3.2).

Bezüglich *Schmerzreduktion* sind an dieser Stelle noch weitere Studien aus der stationären Rehabilitation interessant, die im Vergleich mit unseren Ergebnissen erörtert werden sollen. March et al. zeigten 1999 mithilfe des SF 36 die Fortschritte von 59 Hüft- und 92 Knie-TEP-Patienten in Sydney im Verlauf von 12 Monaten im Anschluss an die OP auf. Sie bemerkten insbesondere bei den älteren Patienten signifikante Anstiege der Lebensqualität, speziell bedingt durch die Items „körperliche Funktionsfähigkeit“, „körperliche Rollenfunktion“ und „Schmerzreduktion“ (siehe dazu auch Kapitel 5.3.2).

Bitzer et al. fanden in ihrer Untersuchung mithilfe des SF 36 (2000) an 293 Hüft-TEP-Patienten signifikante Verbesserungen hinsichtlich der Schmerzreduktion.

Torbati et al. erhoben in ihrer Studie aus dem Jahr 2001 Staffelstein-Scores von Patienten nach Hüft-TEP und anschließender Rehabilitation. Während zu Reha-Beginn 9 % der Patienten geringe Schmerzen hatten oder schmerzfrei waren, stieg dieser Anteil zum Entlassungszeitpunkt auf 61 %.

Zusätzlich fanden wir, dass auch andere Arbeitsgruppen sich mit dem Zusammenhang zwischen subjektiver *Schmerzempfindung und Lebensqualität* beschäftigen. Haunstätter et al. (2004) untersuchten 170 Patienten mit chronischen Rückenschmerzen, die sich einer multimodalen, 3-wöchigen Therapiestudie unterzogen hatten. Die Befragung mithilfe des SF 36 ergab einen signifikanten Zusammenhang zwischen der subjektiv empfundenen Schmerzintensität und dem zeitlichen Muster des Auftretens der Schmerzen sowie der 'Beeinträchtigung im Alltag' und der gesundheitsbezogenen Lebensqualität.

Diese Studie zeigt, dass der Zusammenhang zwischen Schmerz und Lebensqualität für die Orthopädie insgesamt von Relevanz ist.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass Shields et al. 1999 (6 Monate), Torbati et al. 2001 (Entlassungszeitpunkt), Moffet et al. 2004 (2 Monate), und Escobar et al. 2007 (6 Monate) in den genannten Zeiträumen signifikante Schmerzreduktionen feststellten.

Shields et al. (1999) und Badura-Brzoza et al. (2009) fanden nach 6 Monaten signifikante Verbesserungen der Lebensqualität, Rissanen et al. 1996 (6 Monate),

March et al. 1999 (12 Monate) signifikante Verbesserungen des allgemeinen Gesundheitszustands und der funktionellen Fähigkeiten. Zweynert et al. (2009) fanden Anstiege der Vitalität und des psychischen Wohlbefindens zum Entlassungszeitpunkt.

Wie eingangs erwähnt, sind die geschlechtsspezifischen Unterschiede von Interesse. Diese werden im folgenden Kapitel diskutiert.

5.2.4. Geschlechtsspezifische Unterschiede im Verlauf

Wie Bullinger et al. (2001) herausarbeiten, besteht ein besonderes Interesse daran zu erkennen, ob und in wie weit Geschlechtsunterschiede in Rehabilitationsergebnissen vorliegen, um einerseits den Rehabilitationserfolg zu optimieren, und andererseits im Vorfeld spezifische Bedarfe zu berücksichtigen. Damit ist es erst möglich, Rehabilitationsmaßnahmen individuell anzupassen und den Erfolg zu maximieren. Darauf werden wir in Kapitel 6 noch einmal näher eingehen.

In unserer Studie war auffällig, dass die weiblichen Knie-Patienten eine deutlichere Verringerung der *Schmerzen* zu Protokoll gaben als die Männer (Kapitel 4.3.2). Auch war bei den Knie-Patientinnen eine besonders auffällige stetige Steigerung der *Vitalität* und der *körperlichen Rollenfunktion* auch nach der Entlassung zu erkennen. Hinsichtlich *allgemeiner Gesundheit und körperlicher Funktionsfähigkeit* gaben die Frauen geringere Langzeiterfolge zu Protokoll als die Männer. Die *emotionale Rollenfunktion* schwankte besonders auffällig bei den Hüft-Patientinnen. Auch hier war aber ein Anstieg bis zum Zeitpunkt nach 24 Monaten zu erkennen (siehe auch Kapitel 5.2.5).

Ob die besonderen Steigerungen bei den Knie-Patientinnen im Laufe der Zeit bis 24 Monate nach der Entlassung eine Funktion des sozialen Gefüges, oder auch des Alters ist, kann hier nicht beantwortet werden, dürfte aber zukünftig interessant als Ansatzpunkt weiterer Studien sein.

In beiden Kohorten konnte bei den Frauen eine Tendenz zur stärkeren Steigerung des Anstiegs der *Muskelkraft* erkannt werden (Kap. 4.2.3). Bei den Hüft-Patienten

wiesen die Frauen nicht-signifikant stärkere Verbesserungen des Extensionsdefizits auf (Kap. 4.2.2).

Bei den männlichen Hüft-Patienten wurde innerhalb des Rehabilitationszeitraums bis zum Untersuchungszeitpunkt t1 eine maximale Steigerung der *sozialen Funktionsfähigkeit, die Vitalität und des psychischen Wohlbefindens* zu Protokoll gegeben. Ebenso wurde bei den männlichen Hüft-Patienten im Zeitverlauf bis zu 24 Monaten nach der Reha eine stetige Verbesserung in Bezug auf die Befindlichkeit erkannt. Das psychische Wohlbefinden der männlichen Knie-Patienten sank dagegen im weiteren Zeitverlauf nach t1 bis t2 leicht ab. Die Anfangsbelastung durch die Schmerzen wurde von den Männern höher empfunden als von den Frauen, besonders deutlich bei den Patienten der Hüft-TEP.

Bei der *Flexion* und der Verringerung des *Extensionsdefizits* fiel die Verbesserung bei den Männern der Knie-Patienten etwas stärker aus als bei den weiblichen Patienten, die Unterschiede waren aber nicht signifikant (Kap. 4.2.1).

Eine Erklärung für diese Unterschiede dürfte darin liegen, dass das subjektive Empfinden der körperlichen und psychischen Rehabilitation von Männern und Frauen unterschiedlich ist, und daher Erfolge unterschiedlich umgesetzt werden.

Diese Ergebnisse bestätigen unsere eingangs aufgestellte Hypothese, nach der das Geschlecht den Rehabilitationsverlauf und das Ergebnis beeinflusst.

Die bisherige Studienlage ist, wohl auch in Abhängigkeit von der Erkrankungsart, sehr uneinheitlich. Es gab bis vor einigen Jahren wenige Studien zu geschlechtsbezogenen Unterschieden der gesundheitsbezogenen Lebensqualität, erst in den letzten Monaten sind ein paar interessante Arbeiten erschienen. Gründe liegen u.a. in der Verschiedenartigkeit der Messinstrumente, wobei insbesondere der SF 36 nicht explizit weibliche Lebensumstände und -belastungen berücksichtigt, und daher nicht sensitiv genug für diese Fragestellung ist. Zudem muss die Messung grundsätzlich in Relation zur betrachteten Krankheitssituation ausgewertet werden.

Die Studien zeigen, dass die Ergebnisse von einer Reihe von Parametern abhängig sind, und allein Probandenauswahl, Altersspanne, Geschlechtsverteilung, Vorerkrankungen so uneinheitlich sind, dass unterschiedliche Ergebnisse resultieren.

Exemplarisch seien hier einzelne Studien aus dem weiteren medizinischen Kontext zitiert.

So fanden Rubin et al. (1999) in einer Studie an Diabetikern signifikante Unterschiede im Empfinden der Krankheitsbelastung zwischen den weiblichen und den männlichen Probanden: sie fanden, dass Frauen eher eine schlechtere Lebensqualität als Männer angeben. Die weiblichen Patienten äußerten sich eher als die Männer unzufrieden mit der Behandlung und empfanden die Krankheit stärker belastend. In wie weit hier das soziale Umfeld und die Lebenssituation der Patienten eine Rolle spielen, auch die persönliche Erwartungshaltung an das Rehabilitationsergebnis, bleibt im Bereich der Spekulation (siehe auch Farin et al. 2006).

Eine Untersuchung zur Lebensqualität von 307 Frauen mit kolorektalem Karzinom ergab eine Korrelation zwischen sozialem Netzwerk und empfundener Lebensqualität, ferner deuten die Ergebnisse in diesem Fall darauf hin, dass Krebspatientinnen in Langzeittherapien bessere Coping- und Verarbeitungsmechanismen als die betroffenen männlichen Patienten entwickeln können (Sapp et al. 2003).

Studien zur Lebensqualität von Herzpatienten ergaben unterschiedliche Ergebnisse zwischen den weiblichen und den männlichen Probanden (Stölting et al. 2007).

Auch in der Orthopädie werden geschlechtsspezifische Unterschiede erkannt, doch sind auch hier die Ergebnisse unterschiedlich. Im Folgenden werden Studien aus der orthopädischen Rehabilitation ausgewertet, die ihre Ergebnisse vor dem Hintergrund geschlechtsspezifischer Dispositionen betrachten.

Folgende Untersuchungen aus der orthopädischen Rehabilitation sind beispielsweise relevant:

Gesundheitsbezogene Lebensqualität

In der Studie von Rissanen et al. (1996) an 345 finnischen Hüft- und 223 Knie-Patienten zur gesundheitsbezogenen Lebensqualität 6 Monate, 1 und 2 Jahre nach

erfolgter Operation war die persönliche Befindlichkeit, insbesondere hinsichtlich Schmerz und sozialer Kontakte bei den weiblichen Hüftpatienten bereits nach 6 Monaten besonders erfolgreich verbessert. Ob es sich dabei um eine Modifikation der Schmerzbewältigung handelt, oder die Ursache des Schmerzes tatsächlich reduziert wurde, bleibt unbeantwortet.

Die Studie von Kreutzfeld et al. (2002) bekräftigt diese Aussage: bei der Rehabilitation von 332 Patienten mit chronischem Rückenschmerz wurde bei den weiblichen Patienten eine stärkere Besserung der Befindlichkeit beobachtet, obwohl der Chronifizierungsgrad bei ihnen vor Beginn der Therapie höher lag als bei den Männern.

Holbrock et al. (2004) bestätigten in mehreren Studien, dass Frauen ihre Lebensqualität beispielsweise nach traumatischen Verletzungen schlechter beurteilen als Männer. Diese Unterschiede bestätigen auch andere Arbeitsgruppen. Ob dies ein spezifisch-weibliches Ergebnis ist, oder mit Lebensumständen und Zukunftsängsten korreliert ist, dürfte noch Gegenstand weiterer Untersuchungen sein.

Endo et al. (2005) führten eine retrospektive Studie an 983 Patienten mit operativer Versorgung nach Hüftbruch durch. Die Patienten erhielten ambulante Rehabilitationsmaßnahmen an einer orthopädischen Klinik in New York. Daten zu postoperativen Komplikationen, rehabilitativem Outcome, Aktivitäten des täglichen Lebens am Wohnort und Mortalität wurden bis zu 12 Monaten nach der Operation erhoben. Die Autoren konnten keine signifikanten geschlechtsspezifischen Unterschiede nachweisen, allerdings tendenziell mehr Komplikationen und eine höhere Mortalität bei den männlichen Patienten.

Escobar et al. fanden in ihrer Studie aus dem Jahr 2007, die sich mit dem Zusammenhang von Patientencharakteristika und outcome beschäftigt, in Vizcaya/Spanien an 640 Probanden nach Knie-TEP und der Folgestudie von Quintana et al. aus dem Jahr 2009, dass Frauen sowie Patienten mit Rückenschmerzen die schlechtesten Scores aufwiesen. Auch hier wurde gefunden, dass Frauen ihre Lebensqualität eher schlechter beurteilen als Männer, auch häufiger über Schmerzen klagen.

Biring et al. ermittelten in ihrer Studie aus dem Jahr 2007 ebenfalls prädiktive

Faktoren für funktionelle Wiederherstellung und Lebensqualität nach einer Hüft-TEP: sie fanden wie Escobar et al. (2007) signifikante Unterschiede in Bezug auf das Lebensalter sowie das Geschlecht: die männlichen Probanden hatten im Mittel das bessere Outcome.

Husted et al. beschreiben in ihrer Untersuchung an dänischen Knie- und Hüft-Patienten (2008), dass die männlichen Studienteilnehmer in der Regel kürzere Krankenhausaufenthalte hatten.

Zweynert et al. (2009) bestätigen in ihrer Studie an 309 orthopädischen Rehabilitanten die Tendenz, dass Frauen mit Multimorbiditäten ihre Lebensqualität schlechter einschätzen als die männlichen Probanden mit gleicher Erkrankung.

Arinzon et al. (2009) ermittelten in ihrer israelischen Studie an 64 Frauen und 35 Männern nach Hüftoperation, dass die männlichen Patienten schneller aus depressiven Stimmungslagen herausfanden, als die weiblichen Probanden. Die Unterschiede waren signifikant.

Funktionelle Fähigkeiten

Eine Differenzierung zwischen männlich/weiblich, wie sie in unseren Ergebnissen zutage tritt, konnten wir in der derzeitigen Studienlage nicht erkennen. Die Bewertung der funktionellen Fähigkeiten erfolgte in den ausgewerteten Studien in der Gesamtheit. In der Studie von Rissanen et al. (1996) berichteten die Männer über stärkere Verbesserungen im Bereich der funktionellen Fähigkeiten, wobei wiederum die männlichen Hüft-Patienten die stärksten Verbesserungen zu Protokoll gaben (siehe auch Kapitel 5.3.4).

Farin et al. erkannten nach der Auswertung der Daten von 1954 Patienten mit Knie- oder Hüft-Operationen (2006), dass Frauen geringere Erfolge hinsichtlich der Mobilität erreichen als Männer.

Die Studien von Biring et al. (2007) sowie Arinzon et al. (2009) sagen aus, dass die männlichen Patienten größere Erfolge hinsichtlich der funktionellen Fähigkeiten erzielten.

Schmerz

In unserer Untersuchung wird beobachtet dass die Schmerzwahrnehmung und –bewältigung und die Bewertung der Lebensqualität, bei Männern und Frauen unterschiedlich ist. Unsere Ergebnisse deuten darauf hin, dass die männlichen Betroffenen unserer Kohorten mit zuversichtlicherer Grundeinstellung an die Rehabilitation herangingen als die Frauen, und ihr Befinden nach der Rehabilitation positiver bewerten. Dies kann begründen, dass die Bewertung des Befindens auch nach Abschluss der Rehabilitation bei den Männern positiver ausfiel.

Um gesicherte Aussagen machen zu können, muss hier ebenfalls der Bezug zur Ausgangssituation betrachtet werden. Dabei muss grundsätzlich sowohl das Alter als auch die spezifische persönliche Lebenssituation (soziales Gefüge, Berufstätigkeit, Komorbidität, Schmerzempfinden) berücksichtigt werden, wie mehrfach auch in der Literatur betont, welche die Erwartungshaltung und persönliche Stimmungslage beeinflussen. Diese Auswertung kann in der vorliegenden Studie aufgrund der geringen Datenlage nicht vorgenommen werden. Weitere Studien mit Schwerpunkt auf geschlechtsspezifischen Parametern wären sinnvoll.

Michalski et al. veröffentlichten an der Universität Leipzig 2009 eine Untersuchung an 309 Patienten, die eine orthopädische Rehabilitation erhielten, bezüglich ihres Schmerzempfindens und der Schmerzbewältigung. Sie fanden ähnlich wie Kreutzfeld (2002), dass die Schmerzreduktion bei den weiblichen Probanden größer war als bei den männlichen Probanden. Im Laufe der Rehabilitation verringerten sich sowohl Schmerzen als auch die depressive Stimmungslage.

Lillefjell et al. verglichen in ihrer Untersuchung an der Universität Trondheim von 169 Patienten mit muskuloskeletalen Schmerzen die Ergebnisse eines 5-wöchigen Intensiv-Rehabilitationsprogramms und einer anschließenden 52-wöchigen Zeit nach der Entlassung (2006). Sie fanden geschlechtsspezifische Unterschiede hinsichtlich Schlaflosigkeit, Bedeutung der Schmerzen für die Lebensqualität und Schmerzbewältigung: hier hatten die Frauen die niedrigeren scores. Kein Unterschied wurde hingegen in Bezug auf die Schmerzen selbst und den funktionalen Status gefunden.

Auch Farin et al. (2006) stellen in ihrer Veröffentlichung dar, dass weibliche

Probanden nach Beendigung der Rehabilitation höhere Schmerzbelastungen zu Protokoll gaben als männliche Patienten.

Diese Ergebnisse decken sich mit unseren Daten.

Zusammenhang zwischen BMI und Ergebnis

In der vorliegenden Studie ermittelten wir den BMI der Patienten, der für die Knie-Patienten im Risikobereich für das potentielle Auftreten von Folgeerkrankungen wie bspw. Arthrose der Gelenke der unteren Extremität lag (Kapitel 4.1.2). Es wurden zwar Unterschiede zwischen den Hüft- und den Knie-Patienten festgestellt, aber es konnte daraus nicht abgeleitet werden, dass der BMI ein Prädiktor für den Ausgang der Rehabilitation darstellt. Aufgrund der Datenlage konnte keine gesicherte statistische Auswertung der Messergebnisse durchgeführt werden, und keine Korrelation zu anderen Parametern aufgestellt werden.

Di Monaco et al. (2007a; 2007b) führten am Osteoporosezentrum in Turin (Italien) einige Studien an älteren Hüft-Patienten durch, um unter diesem Aspekt zu prüfen, ob es geschlechtsspezifische Zusammenhänge mit dem funktionalen Outcome nach einer Rehabilitation gäbe. Sie untersuchten 27 Männer im Vergleich zu 54 Frauen nach einer Hüft-Operation und anschließender Rehabilitation. Zur Bestimmung der Zusammenhänge verwendeten sie Barthel Index-Scores für die Bewertung der Aktivitäten des alltäglichen Lebens. Es ergab sich ein signifikanter Zusammenhang zwischen fettfreier Muskelmasse und Outcome bei den Männern im Vergleich zu den Frauen.

Eine andere Studie von Di Monaco et al. an 510 Frauen mit Hüft-Fraktur ergab einen signifikanten Zusammenhang zwischen BMI und Barthel-Index bzw. dessen Veränderung: es resultierte eine negative Korrelation zwischen BMI und Barthel-Index, sowie eine positive Korrelation zwischen BMI und Rehabilitations-Dauer (2007b).

Diese Ergebnisse untermauern die Befunde von Escobar et al. (2007) und Quintana et al. (2009): hier resultierten signifikante Korrelationen zwischen BMI und funktioneller Beeinträchtigung.

Zusammenfassend bleibt festzuhalten, dass Rissanen et al. (1996) und Kreutzfeld et al. (2002) über stärkere Schmerzreduktion bei den weiblichen Hüftpatienten berichteten, während Lillefjell et al. (2006) und Escobar et al. (2007), sowie Quintana et al. (2009) und Michalski et al. (2009) niedrigere Scores der Frauen für die Lebensqualität und Schmerzbewältigung fanden. Escobar et al. (2007) und Zweynert et al. (2009) fanden, dass Frauen ihre Lebensqualität schlechter einschätzen als Männer. Rissanen et al. (1996), Escobar et al. (2007), Biring et al. (2007), Farin et al. (2006) und Arinzon et al. (2009) fanden schließlich signifikant stärkere Verbesserungen im Bereich der funktionellen Fähigkeiten bei den männlichen Hüft-Patienten.

Als Zwischenfazit postulieren wir, dass Therapieintensität und –umfang innerhalb der Rehabilitation an die geschlechtsspezifischen Fähigkeiten und Voraussetzungen angepasst werden sollten, da rehabilitationsmedizinische Trainingserfolge in der Regel sowohl alters- als auch geschlechtsabhängig sind (Kirchner 2005; Farin et al. 2006; Forst 2006; DiMonaco 2007 a-c). Schließlich sind auch die Reaktionen der Muskulatur von Alter und Geschlecht determiniert (Kirchner et al. 2005; Kirchheimer 2008) (siehe auch Kapitel 5.3.3).

In den vorstehenden Ausführungen ist bereits angeklungen, dass Knie- und Hüft-Patienten ihre Rehabilitation unterschiedlich erleben. Die weitergehenden Studienergebnisse zu diesem Themenkreis sollen im folgenden Abschnitt vorgestellt werden.

5.2.5. Unterschiede zwischen Knie- bzw. Hüft-TEP-Patienten

In der vorliegenden Studie fanden wir diverse Unterschiede sowohl hinsichtlich der funktionellen Parameter als auch der gesundheitsbezogenen Lebensqualität zwischen Knie- und Hüft-Patienten (siehe Kapitel 4.2 und 4.3). In unseren Untersuchungen ergaben sich in der Regel deutlichere Erfolge in der Kohorte der Hüft-Patienten.

So erreichten die Hüft-Patienten die stärkeren Verbesserungen der gesundheitsbezogenen Lebensqualität, und auch der funktionellen Parameter. Die Ergebnisse hinsichtlich Flexion und Muskelkraft hatten höhere praktische Bedeutsamkeit, gemessen über die Effektstärke, als die der Kniepatienten.

Nach der Auswertung des SF 36 zeigten die Ergebnisse der *körperlichen Funktionsfähigkeit, der körperlichen Rollenfunktion, des Schmerzempfindens und der sozialen Funktionsfähigkeit* für die Hüft-Patienten zum Zeitpunkt der Beendigung der ambulanten Rehabilitation im Mittel die größere praktische Bedeutsamkeit (Lind 2009): so lagen die Effektstärken bei den Hüft-Patienten zwischen 0,88 und 0,64 (SozFuFä), bei den Knie-Patienten erreichten sie Werte zwischen 0,84 (KöFuFä) und 0,28 bei der sozialen Funktionsfähigkeit. Die Steigerung der Vitalität wurde von den Hüft-Patienten ebenfalls als höher angegeben als von den Probanden nach Knie-TEP, und verbesserte sich hier noch stetig. Ein weiterer Parameter, die Zuversicht in den Rehabilitationserfolg, ergab eine besonders hohe Zuversicht bei den Hüft-Patienten.

Ein Erklärungsansatz könnte in der unterschiedlichen Ausgangssituation der Kohorten liegen. Bei den Knie-Patienten war das psychische Wohlbefinden einschließlich der Beeinträchtigungen durch Depression, Angst, sowie die emotionale und verhaltensbezogene Kontrolle und allgemeine positive Grundhaltung zu Beginn der Rehabilitation schlechter als bei den Hüft-Patienten.

Die Schmerzbelastung war bei den Knie-Patienten ebenfalls deutlich stärker als bei den Hüft-Patienten, entsprechend wurde auch die Verringerung der Schmerzen stärker empfunden. Hier ist festzuhalten, dass die Männer mit Hüft-TEP sich stärker belastet fühlten als die Frauen mit Hüft-TEP (siehe Kapitel 5.2.4). Damit wird unsere Hypothese bestätigt, dass es psychosoziale Determinanten gibt, die das Rehabilitationsergebnis beeinflussen.

Hier scheinen insbesondere die Schmerzbelastung und die Krankengeschichte der Patienten Ausschlag gebend zu sein.

In wie weit die Ergebnisse durch die jeweiligen sozialen Gegebenheiten oder das Alter determiniert sind, kann hier nicht beantwortet werden.

Diese Unterschiede wurden auch in anderen Studien gefunden. Unterschiede in den Rehabilitationserfolgen von Hüft- und Knie-TEP-Patienten wurden in der Literatur seit den 90er-Jahren vielfach beschrieben.

Die Studienübersicht sowie eine Erklärung der potenziellen Gründe für dieses Ergebnis werden in diesem Abschnitt dargestellt.

Funktionelle Parameter

So wurden in der Studie von Rissanen et al. (1996) zum Zeitpunkt 6 Monate nach erfolgter Operation signifikante Unterschiede zwischen Knie- und Hüftpatienten in der Beurteilung der allgemeinen Gesundheit und der physischen Fähigkeiten ermittelt. Die Hüft-Patienten erreichten bereits nach 6 Monaten physiologische Bewegungsumfänge, die die Knie-Patienten erst nach 1 Jahr aufwiesen. Rissanen et al. stellten darüber hinaus im Anschluss an die 6-monatige Rehabilitation bis zum Messzeitpunkt nach 24 Monaten kontinuierliche Verbesserungen des funktionellen Status sowie des Items ‚Energie‘ fest, wobei auch hier die Hüft-Patienten über die stärkeren Erfolge berichteten (siehe Kapitel 5.2.6).

Die Studie von Aarons et al. aus dem Jahr 1996 wertete die Angaben von 40 Coxarthrose- und 23 Gonarthrosepatienten 7 und 50 Tage nach endoprothetischem Gelenkersatz aus. Die Coxarthrosepatienten gaben insbesondere in den Parametern Schmerz, Beweglichkeit und Funktionseinschränkung signifikante Verbesserung an, während die Gonarthrose-Patienten mit totalendoprothetischem Gelenkersatz bis zu einem Zeitraum von 50 Tagen nur leichte Verbesserungen der Befindlichkeit zeigten. 7 Wochen postoperativ berichteten die Patienten der Hüft-TEP über eine wesentlich höhere funktionelle Verbesserung als die Patienten nach Knieendoprothetik.

Ähnliche Ergebnisse ermittelten Kiebzak et al. (1997) bei Patienten der Hüft- und Knieendoprothetik drei Monate nach der OP mithilfe des SF-36-Fragebogens.

Die Patienten der Hüftendoprothetik nach Coxarthrose zeigten signifikant höhere Verbesserung der funktionellen Parameter als die Patienten nach Knieendoprothetik.

Auch Kirschner et al. (2004) ermittelten unterschiedliche Rehabilitationsverläufe nach endoprothetischem Ersatz von Knie- und Hüftgelenk. Sie führten eine Studie mit 51 Hüft-TEP-Patienten und 63 Knie-TEP-Patienten durch. Während die Patienten mit endoprothetischem Gelenkersatz bei Coxarthrose 3 Monate nach Beginn der Rehabilitationsmaßnahmen eine merkliche Verbesserung der funktionellen Parameter erreichen, stellten sich bei den Patienten mit Gonarthrose und endoprothetischem Gelenkersatz 3 Monate postoperativ geringere Erfolge ein. Hier war dagegen im weiteren zeitlichen Verlauf eine stetige Verbesserung zu verzeichnen (siehe Kapitel 5.2.6).

Peters und Krämer fanden in ihrer Arbeit 2007 einen Hinweis darauf, dass die Aufenthaltsdauer der stationären Rehabilitation im Anschluss an die TEP für Hüft-Patienten kürzer sein kann als für Knie-Patienten nach TEP. In ihrer Studie an 30 Hüft- und 19 Knie-Patienten erreichten ebenfalls die Probanden mit Hüft-TEP zum Entlassungszeitpunkt 20 Tage nach der OP höhere Staffelstein-Scores als die Knie-Patienten.

Diese Tendenz sehen auch Zweynert et al. (2009) in ihrer Studie an 39 Patienten aus der orthopädischen Rehabilitation: in ihrem Kollektiv waren bei den Hüft-Patienten die größten Erfolge insbesondere in der psychischen Summenskala zu verzeichnen.

Gesundheitsbezogene Lebensqualität

Shields et al. (1999) fanden bei ihren 19 Hüft- und 24 Knie-Patienten ebenfalls Unterschiede in den Veränderungen der gesundheitsbezogenen Lebensqualität: die Hüft-Patienten nannten signifikante Veränderungen hinsichtlich physischer Rollenfunktion sowohl nach 3 als auch nach 6 Monaten, die Knie-Patienten gaben signifikante Verbesserungen der physischen und emotionalen Rollenfunktion nach 6 Monaten zu Protokoll. Insgesamt waren die Anstiege der Lebensqualität bei den Hüft-Patienten höher.

Bak et al. (2008) fanden in ihrer Studie an 40 Hüft-TEP- und 41 Knie-TEP-Patienten ebenfalls Unterschiede in den Ergebnissen zwischen Knie- und Hüftpatienten: die Hüft-Patienten nannten die größeren Erfolge sowohl zum Zeitpunkt der Entlassung als auch 6 Monate danach, hier insbesondere bezüglich Schmerzen und Vitalität. Auffällig in dieser Studie war, dass die Befindlichkeit zu Beginn der Rehabilitation bei den Knie-Patienten in nahezu allen Items schlechter war als bei den Hüft-Patienten. Dies deckt sich mit den Ergebnissen von Aarons und unserer Studie. Bis zu 3 Monate nach der Entlassung war bei Bak et al. (2008) in beiden Gruppen ein deutlicher Anstieg der Befindlichkeit zu verzeichnen.

In der Studie von Koch et al. (2008) zum Einfluss der Rehabilitationsmaßnahmen auf die Alltagsaktivität von Patienten nach Hüft-TEP wurden 120 Patienten nach 3 Monaten einer Befragung unterzogen. Die Autoren fanden Unterschiede der

Ergebnisse zwischen den Gruppen der Coxarthrose-Patienten und denen mit Schenkelhalsfraktur, die wiederum unterschiedliche Therapieeinheiten erhielten: 3 Monate postoperativ berichteten die Coxarthrose-Patienten über bessere Alltagsfunktionalität und weniger allgemeine Beschwerden, als die Patienten mit Schenkelhalsfraktur. Die Autoren führen diese Unterschiede z.T. auf anatomische Ursachen zurück, z.T. aber auch durch die starke Einschränkung der subjektiv empfundenen Lebensqualität der Coxarthrose-Patienten, die nach der Rehabilitation nun einen deutlichen Gewinn an Lebensqualität verzeichnen. Die unterschiedlichen Therapiekonzepte bewirkten keine unterschiedlichen Ergebnisse in Bezug auf den Beschwerderückgang und die Alltagsfähigkeit. Diese interessanten Ergebnisse stützen unsere Beobachtung, dass die Coxarthrose-Patienten subjektiv stark von den Rehabilitationsmaßnahmen profitieren, wie auch Zweynert et al. (2009) betonen. Selbst im Vergleich mit einem anderen Hüftleiden, wie bei Koch et al. beschrieben, ist dieses Ergebnis auffällig.

Über die Gründe, die zu diesen auch in unserer Untersuchung ermittelten Ergebnissen führen, ob bspw. bedingt durch die Ausgangssituation, die Komorbiditäten oder die Altersstruktur, kann bisher nur spekuliert werden. Patienten mit Cox-Arthrose leiden in der Regel über einen sehr langen Zeitraum unter Schmerzen. Dies könnte bewirken, dass die Erwartungshaltung bei den Hüft-Patienten nicht so hoch ist und sie deshalb Verbesserungen subjektiv positiver werten. Insbesondere eine Schmerzreduktion wird unter diesen Voraussetzungen auch stärker wahrgenommen. Auch ist in der Kohorte der Hüft-Patienten das Durchschnittsalter häufig höher, so dass diese Unterschiede auch eine Altersabhängigkeit haben können (siehe auch Kapitel 5.3.3).

Demgegenüber stellten Schneider et al. (2009) fest, dass die häusliche Situation für Hüft-TEP-Patienten wichtiger in Bezug auf die baldige Entlassung war, als für die Knie-Patienten der Studie. In wieweit Schmerzbeeinträchtigung und Komorbiditäten bei Knie-Operationen eine Rolle spielen, sollte weiter verfolgt werden.

Zusammenfassend bleibt zu konstatieren, dass alle vergleichbaren Studien für die Hüft-Patienten signifikant stärkere Verbesserungen der funktionellen Parameter verzeichneten, sowie insgesamt einen stärkeren Anstieg der Lebensqualität. Die vorstehend genannten Studien bestätigen unsere eigenen Ergebnisse. Für die

zukünftige Planung von Rehabilitationsmaßnahmen führt dies zu der Aussage, dass Knie-TEP- und Hüft-TEP-Patienten unterschiedliche Rehabilitationsprofile benötigen (siehe Kapitel 6).

Mit internationalen Ergebnissen zur Langzeitbeobachtung gibt das folgende Kapitel Auskunft.

5.2.6. Besonderheiten im zeitlichen Verlauf der Veränderungen: Rehabilitation und Nachsorge

In unserer Studie konnten wir im Zeitverlauf bis 24 Monate nach Entlassung noch eine steigende Verbesserung bei der Schmerzreduktion, der körperlichen Rollenfunktion, der körperlichen Funktionsfähigkeit und der Vitalität, hier aber nur bei den Hüft-Patienten, feststellen. Die emotionale Rollenfunktion hatte dagegen ihr Maximum zum Zeitpunkt t1, und sank bei den männlichen Knie-Patienten und den weiblichen Hüft-Patienten im Verlauf des weiteren Beobachtungszeitraums wieder ab. Diese Ergebnisse decken sich mit einigen anderen Publikationen.

In den letzten Jahren haben sich Arbeitsgruppen von Rehabilitationseinrichtungen zunehmend auch mit dem Thema Nachsorge und Langzeitbetreuung befasst. In der Onkologie und Kardiologie mittlerweile Bestandteil jeder Therapie, ist die Betrachtung dieses Themas auch nach orthopädischen Eingriffen wie einer TEP notwendig. Insbesondere in der ambulanten Rehabilitation hat das Thema Nachhaltigkeit starkes Gewicht, vor dem Hintergrund der aktiven Teilhabe, aber auch angesichts der hohen Kosten im Gesundheitssektor.

Dennoch zeigt die Literaturübersicht zur Langzeitbeobachtung wenige Veröffentlichungen aus dem Bereich der ambulanten Rehabilitation; dabei handelt es sich vorrangig um internationale Veröffentlichungen, kaum nationale Studien. Es gibt eine größere Anzahl an Berichten über Verläufe von stationären Rehabilitationsmaßnahmen, als solchen in ambulanter Therapie. Folgende Arbeiten geben bereits über Ergebnisse im Zeitverlauf Auskunft.

Gesundheitsbezogene Lebensqualität

Betrachtet man die Parameter der Befragung von Rissanen et al. (1996) detailliert, ergeben sich Unterschiede im Langzeitverlauf: so erreichten die männlichen Probanden in den Parametern „Energie“, vergleichbar mit dem Item Vitalität, und „physikalische Mobilität“, vergleichbar mit Beweglichkeit, in der Langzeitbeobachtung stärkere Verbesserungen als die Frauen, die Hüft-Patienten höhere Erfolge als die Knie-Patienten.

Shields et al. (1999) ermittelten dagegen, dass die signifikanten Veränderungen hinsichtlich der Parameter Schmerz, Vitalität, soziale und psychische Rollenfunktion, die nach 3 Monaten erreicht wurden, sich im weiteren Zeitverlauf bei allen Patienten nicht signifikant steigerten.

In der Untersuchung von Bitzer et al. (2000) zeigten sich im Verlauf bis zu 1 Jahr nach der OP ähnlich wie in unserer Studie signifikante Anstiege in der körperlichen Funktionsfähigkeit, der körperlichen Rollenfunktion, der Schmerzreduktion, der sozialen Rollenfunktion und der emotionalen Rollenfunktion.

Kirschner et al. (2004) fanden für die Items Vitalität und Schmerzreduktion noch Steigerungen bis zum Messzeitpunkt 1 Jahr postoperativ. Hier zeigten sich Unterschiede zwischen der Gruppe der Knie- und der Hüft-Patienten: die Knie-TEP-Patienten berichteten 1 Jahr postoperativ insgesamt über einen Anstieg ihrer gesundheitsbezogenen Lebensqualität, und dabei explizit über eine weitere Steigerung ihrer körperlichen Funktionsfähigkeit und der allgemeinen Gesundheitswahrnehmung, sowie über weitere Schmerzreduktion.

Eine Stagnation der subjektiven Befindlichkeit und darüber hinaus eine partielle Rückentwicklung von positiven Anfangserfolgen, insbesondere im Zusammenhang mit der Situation des Patienten im sozialen Umfeld, beschreiben Bandemer-Greulich et al. 2008.

In einer prospektiven Studie mit 70 Patienten, die eine OP nach Hüft-Fraktur erhalten hatten, ermittelten Lee et al. (2007) ein Jahr nach der Behandlung die gesundheitsbezogene Lebensqualität mithilfe des EuroQOL. Bis auf 2 der 70 Patienten wiesen alle ein zufriedenstellendes Outcome auf, 25% gaben ihren ambulanten Zustand als ausgezeichnet an. 40% der Befragten konnten ohne fremde

Hilfe gehen.

Mit dem Ziel der Nachhaltigkeit prüften Deck et al. (2009) in Zusammenarbeit mit 6 orthopädischen Reha-Kliniken eine Form der Nachsorge, die ein so genanntes Bewegungstagebuch einschließt: die Patienten werden so zu körperlicher Aktivität und Fortführung des ambulanten Trainings im eigenen Wohnbereich angeregt. Zielstellung dabei ist die Stärkung der Eigeninitiative, wobei unter Verantwortung und in Zusammenarbeit mit den Kliniken auch weitere Ansatzpunkte für unterstützende Maßnahmen erarbeitet werden können. Das Bewegungstagebuch wurde gut angenommen und von zwei Dritteln der Patienten ausgefüllt an die Klinik zurückgeschickt. Wie die Autoren ergänzen, zeigt dieser erste Test bereits, dass für eine bestmögliche Nachsorge das Einbinden einer Bezugsperson notwendig ist.

Im letzten Jahr erschien eine Studie, die einen Verlauf über mehrere Jahre darstellt. Wylde et al. (2009) verschickten Fragebögen an britische Patienten, die 5 bis 8 Jahre zurück liegend eine Knie- (613 Patienten) oder Hüft-TEP (1113 Patienten) erhalten hatten, um einen Eindruck der persönlichen Einschätzung ihrer funktionalen Fähigkeiten zu erhalten. Als Ergebnis dokumentieren die Autoren, dass die Knie-Patienten ein signifikant schlechteres Langzeit-Outcome aufweisen als die befragten Hüft-Patienten.

Diese Ergebnisse decken sich mit denen in Kapitel 5.2.4 diskutierten. Da das Thema soziale Einbindung in der Literatur zunehmend an Bedeutung gewinnt, sollen zum Zusammenhang zwischen Langzeiterfolg und sozialer Einbindung weitere Ergebnisse genannt werden.

Einfluss der sozialen Einbindung

Farin et al. (2006) betonen wie auch Escobar et al. (2007), Adler et al. (2008) und Zweynert (2009) den Zusammenhang von subjektiver Lebensqualität und sozialer Unterstützung. Liegen hier Defizite vor, so können auch anfänglich gute Erfolge der Rehabilitation wieder rückläufig sein, wenn beispielsweise die häusliche Situation beschwerlich ist oder der mentale Zustand des Patienten depressives Empfinden fördert.

Farin et al. stellen in ihrer Auswertung der Angaben zur gesundheitsbezogenen Lebensqualität von 1954 Patienten aus 32 Rehabilitationskliniken mit orthopädischer Fachabteilung fest, dass die Güte der sozialen Unterstützung insbesondere im Langzeitverlauf über 6 Monate nach der Rehabilitation relevant wird, wenn die Alltagsaktivitäten wieder aufgenommen werden und einen wichtigen Stellenwert erlangen. Farin et al. verwendeten allerdings nicht den SF 36, sondern den IRES-Fragebogen, somit liegen diesen Ergebnissen andere Erfassungsbedingungen zugrunde. Sie ermittelten beispielsweise zum Zeitpunkt t1 (Entlassung aus der Reha-Klinik) hinsichtlich der Schmerzreduktion und der Vitalität höhere Effektstärken als zum Zeitpunkt t2 (6 Monate nach Beendigung der Reha-Maßnahmen).

Diese Ergebnisse untermauern die Ergebnisse der vorliegenden Studie. Sie zeigen, dass die individuelle Situation des Patienten berücksichtigt werden muss, da gerade, wie bereits diskutiert, im Zeitverlauf die Lebensbedingungen wie soziales Gefüge, Alltagsablauf, Betätigungen und Wohnsituation erheblichen Einfluss auf die Wiedereingliederung in das Alltagsleben und die Funktionalität haben.

5.2.7. Kulturelle Unterschiede

Die Studienübersicht lässt die Vermutung aufkommen, dass kulturelle Unterschiede, die möglicherweise durch die jeweilige Gesellschaftskultur, beispielsweise in Bezug auf Schmerz, Schmerzbewältigung, Umgang mit Schmerzen verursacht sind Einfluss auf das Rehabilitationsergebnis haben können. Die Berücksichtigung der Zugehörigkeit zu unterschiedlichen Kulturkreisen dürfte angesichts des multikulturellen Arbeitsmarktes und der fortschreitenden Globalisierung in Zukunft relevant sein, und derzeit in einigen Landesteilen der Bundesrepublik bereits ein wichtiger Punkt bei der Bewertung von Ergebnissen darstellen.

Eine sehr große Übersichtsstudie zum Einfluss von kulturelle Besonderheiten veröffentlichten Graham et al. im Jahr 2008: sie sichten die Daten von 42.479 US-amerikanischen Patienten unterschiedlicher ethnischer Herkunft aus 825 Kliniken im Durchschnittsalter von 80,2 Jahren, die sich einer Rehabilitation nach Hüft-Fraktur unterzogen hatten. Sie fanden Unterschiede bezüglich der Dauer des Krankenhausaufenthalts und der funktionellen Fähigkeiten zwischen den

betrachteten ethnischen Gruppen.

Eine der umfangreichsten Studien zu diesem Thema unternahmen Berges et al. (2008): in einer retrospektiven Untersuchung an 69.793 Patienten mit Hüft-Operationen unterschiedlicher ethnischer Zugehörigkeit ermittelten sie sowohl ethnische als auch geschlechtsspezifische Unterschiede in Bezug auf Durchführung und Erfolg von ambulanten Rehabilitationsmaßnahmen (siehe Kapitel 5.2.4). Für unsere Untersuchung war die Betrachtung kultureller Besonderheiten auf Grund der Bevölkerungsstruktur der Region um Teltow nicht von Relevanz, sollte aber in Untersuchungen von Einrichtungen, die sich in großen Städten oder kulturellen Brennpunkten befinden, berücksichtigt werden.

Wie die bisherigen Ausführungen bereits darlegen, beziehen sich einige der internationalen Untersuchungen speziell auf die Rehabilitation von älteren und hoch betagten Patienten. Diese Thematik, die insbesondere in der Knie- und Hüft-Endoprothetik von Bedeutung ist, soll im anschließenden Kapitel detailliert betrachtet werden.

5.3. Besonderheiten der geriatrischen Rehabilitation

5.3.1. Besonderheiten im Hinblick auf Rückführung und Teilhabe

48% der Knie-Patienten und 49% der Hüft-Patienten waren älter als 65 Jahre, 35% unserer Knie-Patienten und 20% der Hüft-Patienten waren bereits älter als 70 Jahre. Aus diesem Grund liegt der Fokus dieses Kapitels auf dem Begriff „geriatrisch“, da wir es in der orthopädischen Rehabilitation im höheren Alter in der Regel nicht mit Menschen zu tun haben, die lediglich ein hohes Alter haben, sondern dass hinzu kommt, dass diese alten Menschen unter einer Reihe von Komorbiditäten leiden. Erhöhte Sturzgefahr, kardiovaskuläre Probleme, Diabetes, Schwindel, Depression, Anzeichen von Demenz summieren sich dann mit einem Alter > 70 Jahre zum Begriffsbild des „geriatrischen Patienten“ (www.dggg-online.de). Aus diesem Grund hat sich neben der Geriatrie = Lehre der Krankheiten des Alters, auch die Gerontologie = Altersforschung in den letzten Jahrzehnten mit zahlreichen

Forschungsaktivitäten etabliert.

Geriatrische Rehabilitation wird in Zukunft einen ständig steigenden Stellenwert in der Gesellschaft einnehmen, unter dem Aspekt der Rückführung des älteren Patienten zur größtmöglichen Selbstständigkeit in einen selbst bestimmten Alltag. Die Lebensqualität und die Wünsche an Selbstbestimmung und aktiver Teilhabe haben sich in den letzten 3 Jahrzehnten deutlich gewandelt, auch vor dem Hintergrund der veränderten Familiensituation (Adler et al. 2008; Deck et al. 2009; www.destatis.de). Während bis vor 100 Jahren noch Großfamilien mit bis zu 10 Personen zusammen mit der Großelterngeneration gemeinsam lebten, hat sich das Familienbild in den letzten 50 Jahren mehrfach gewandelt (Fuhs 2007).

Nach einer früheren Erhebung lebten im Jahr 2005 ca. 64% der über 80-jährigen Männer mit einem Partner zusammen, aber nur noch etwa 25% der betagten Frauen. Nach einer Prognose des BMFSF (Bundesministerium für Familie, Senioren und Frauen – heute: + Jugend J) wird dieser Anteil weiter sinken (Mai et al. 2004). Im Jahr 2005 lebten gemäß des Statistischen Bundesamtes 57% der über 90-Jährigen in privaten Haushalten. Wie eine Befragung des BAGSO (Bundesarbeitsgemeinschaft der Senioren-Organisationen) in 2005 ergab, hatten 68% der über 80-Jährigen einen eigenen Haushalt. Im Jahr 2008 wohnten in nur 1% der Haushalte Eltern mit Kindern, deren Großeltern, sowie in seltenen Fällen mit deren Urgroßeltern zusammen. 30% der Haushalte waren Zweigenerationenhaushalte, in denen Eltern mit ihren Kindern (auch Stief-, Pflege- und Adoptivkinder) oder Enkeln zusammen lebten (www.destatis.de).

Parallel haben sich auch die Erwartungshaltungen der Gesellschaft an ältere Menschen geändert: während bis vor wenigen Jahrzehnten die öffentliche Diskussion in erster Linie die Pflege und Versorgung älterer Menschen zum Gegenstand hatte, so richtet sich die Aufmerksamkeit heute stärker darauf, wie die Leistungspotenziale Älterer wieder in die Gesellschaft integriert und von dieser genutzt werden können.

Erfahrungswissen und Engagement Älterer (Beispiel Ehrenamt) rückt zunehmend wieder in den Fokus (5. Altenbericht 2005).

Lebensqualität im Alter beschäftigt mittlerweile nicht nur die Konsumgüterindustrie,

die Bauwirtschaft und den Tourismusmarkt, sondern ist auch Forschungsgegenstand geworden. So hat das BMBF (Bundesministerium für Bildung und Forschung) im Jahr 2009 ein Forschungsprogramm für 22 Projekte an Fachhochschulen bewilligt, die sich mit dem Thema „Soziale Innovationen für Lebensqualität im Alter“ (Förderlinie SILQUA) befassen werden (http://www.bmbf.de/pub/Broschuere_060509.pdf).

In diesem Zusammenhang ist es wichtig, Lebensqualität im Alter zunächst zu definieren. Netuveli et al. (2008) legen in ihrer Übersichtsarbeit dar, dass der Begriff „Lebensqualität für ältere Menschen“ über den Gesundheitszustand hinausgeht und soziale Kontakte, alltägliche Aktivität, Eigenständigkeit und Teilhabe einschließt. Bemerkenswert ist auch, dass in nahezu allen Studien die befragten älteren Studienteilnehmer ihre Lebensqualität als gut beurteilten. Es resultiert eine Kurve, in der die Beurteilung der eigenen Lebensqualität bis zum 68. Lebensjahr ansteigt, und erst danach wieder abfällt, und erst ab einem Alter von 80 Jahren unter den Wert von 50 Jahren absinkt.

Die medizinische Rehabilitation leistet einen Beitrag dafür, dass der betroffene ältere Mensch seine Lebensqualität so weit wie möglich erhalten kann. Er soll dazu in der Konfrontation mit den aktuellen und zukünftigen Einschränkungen und der veränderten Lebenssituation unterstützt und angeleitet werden, um unter Nutzung seiner eigenen Ressourcen ein Leben führen zu können, das Selbstachtung und Würde erhält (Hackhausen 2001; Basler 2002; v. Kardorff et al. 1999; Deck et al. 2009).

Volkswirtschaftlich betrachtet dient dieser Ansatz ferner dazu, Pflegebedürftigkeit und Pflegeabhängigkeit zu verhindern und Kosten zu reduzieren, wo sie durch sinnvolle Stärkung der eigenen Möglichkeiten reduziert werden können. Die geriatrische Rehabilitation ist daher so angelegt, dass sie den gesamten Komplex physischer und psychischer Beeinträchtigungen behandelt.

Auf der Basis der Lebenssituation des Betroffenen vor dem Unfall/der Behinderung muss eine maximal mögliche Fähigkeit zur Selbstversorgungsfähigkeit angestrebt werden. Diese wiederum beinhaltet ein bestimmtes Maß an Mobilität, welches individuell von der spezifischen Ausgangssituation determiniert wird (siehe Kapitel 5.3.3) (Pioli et al. 2008; Bandemer-Greulich et al. 2008; Proctor et al. 2008; Elinge et

al. 2005).

Alle Maßnahmen zur Verbesserung des physischen Gesundheitszustandes sind daher auch immer mit Interventionen zur Stärkung des seelischen und mentalen Zustands verbunden (Kirchner et al. 2005; Laube 2003).

Für ältere Menschen hat, wie die Erhebungen zeigen, die Art und der Umfang der sozialen Kontakte große Bedeutung (Farin et al. 2006; Escobar et al. 2007). Die Zusammenhänge mit Möglichkeiten und Ergebnissen der orthopädischen Rehabilitation sind Gegenstand des folgenden Abschnitts.

5.3.2. Einfluss der soziodemografischen und psychosozialen Parameter

Zum Einfluss des Alters kann in unserer Studie zwar keine signifikante Aussage getätigt werden, allerdings kann eine Tendenz vermutet werden. So ist in unserer Studie auffällig, dass gerade die ältesten Probanden über besonders gute Rehabilitationserfolge berichteten: sowohl die körperliche Funktionsfähigkeit als auch das Allgemeinbefinden und die Rollenfunktionsfähigkeit wurden als deutlich verbessert empfunden.

Besonders hervorzuheben war die *Motivation* aller Patienten, die sich auch darin äußerte, bereitwillig neue Bewegungsmuster zu erlernen (siehe Kapitel 5.3.3). Es könnte sein, dass bei dieser Patientengruppe die Motivation besonders hoch ist, und auch die Bereitschaft zur Mitarbeit verstärkt ist (siehe auch Kapitel 5.3.3 und 5.4).

Ein weiterer Faktor könnte auch die höhere Toleranz gegenüber psychischen Belastungen im Alter sein, die u.a. Netuveli et al. (2008) in ihrer Literaturübersicht herausarbeiten: so kam in neueren Studien zur gesundheitsbezogenen Lebensqualität im Alter die besondere Fähigkeit Älterer zum Umgang mit belastbaren Situationen (coping strategies) zum Ausdruck (Trief et al. 2003 und Hickey et al. 2005 in Netuveli et al. 2008).

Diese Annahmen stehen in Übereinstimmung mit anderen internationalen Studien, die im Folgenden diskutiert werden sollen.

Motivation und eigene Mitarbeit

Rissanen et al. (1996) sehen in ihrer finnischen Studie eine Tendenz, dass ältere Patienten mehr Zeit brauchen, um Rehabilitationserfolge zu erhalten, und mit dieser Unterstützung dann sehr motiviert an die Therapien herangehen.

Die Studie von Märker et al. (2004) kommt zu dem Ergebnis, dass ältere Patienten bessere Zugänglichkeit bzw. innere Bereitschaft für psychotherapeutische Ansatzpunkte aufweisen als jüngere Patienten.

Die Untersuchung von Elinge et al. 2005 an 253 schwedischen geriatrischen Hüft-Patienten betont die erfolgreiche Unterstützung und Motivation der Patienten durch das Eingehen auf die individuelle häusliche Ausgangssituation (siehe auch Kapitel 5.3.3).

Escobar et al. vertreten in ihrer Studie aus dem Jahr 2007 die Ansicht, dass ältere Patienten ihre Rehabilitationserfolge nicht in derselben zeitlichen Enge und insgesamt eher positiv beurteilen im Gegensatz zu Patienten, die im Berufsleben stehen und auf rasche Wiedereingliederung hoffen.

Auch Deck et al. sahen in ihrer Auswertung aus dem Jahr 2009, wobei Daten von 1008 orthopädischen Rehabilitations-Patienten zugrunde lagen, die hohe Motivation der älteren Patienten, die zum einen sehr positiv an die Maßnahmen herangingen, zum andern auch bereitwillig mitarbeiteten. Diese Ergebnisse bestätigen die Studien von Netuveli et al. 2008.

Die hohe Motivation der älteren Patienten kann sozusagen indikationsübergreifend beobachtet werden. So bestätigt z.B. die Studie von Schmidt et al. (2005) an Krebspatienten, dass die älteren Patienten sich besser auf die Erkrankung und auf den Therapieverlauf einstellen konnten.

Untersuchungen an Patienten mit Herzerkrankungen zeigten z.B., dass ältere Patienten zwar generell stärkere körperliche Einschränkungen der Lebensqualität aufweisen, aber ebenso häufig eine bessere psychische Verfassung empfanden als jüngere (Stölting 2007). Aus diesen Ergebnissen kann man postulieren, dass ältere Personen spezifisch von einer medizinischen Rehabilitation profitieren. Studien, die signifikante Unterschiede zwischen Altersgruppen herausarbeiten, gibt es bislang aber nicht.

Kognitiver Status

Das Thema Demenz ist naturgemäß in Überlegungen zur medizinischen Rehabilitation älterer Patienten von zentraler Bedeutung. Wir haben in unseren Ergebnissen keinen Bezug zu diesem speziellen Erkrankungsgeschehen im Alter, halten aber das Thema gerade zukunftsbezogen für so wichtig, dass der Studienlage hier ein kurzer Einblick eingeräumt wird (siehe Kapitel 5.2.1). So beschäftigen sich viele Untersuchungen der letzten Jahre mit möglichen Zusammenhängen zwischen kognitiver Beeinträchtigung und Rehabilitationsergebnissen.

Wie Preuss et al. in ihrer Literaturübersicht aus dem Jahr 2009 belegen, sind depressive Beeinträchtigungen und Demenz im höheren Alter häufig miteinander verbunden. Während Depressionen möglicherweise die Entwicklung einer Demenz begünstigen, dienen Umstände wie chronische Erkrankungen, Schmerzen oder soziale Verluste dazu, Depressionen im Alter zu fördern. Wir vermuten, dass derartige Beeinträchtigungen einen Einfluss auf das Rehabilitationsergebnis haben, und dass möglicherweise bei älteren Probanden auf die verlangsamte Reaktionsfähigkeit und die stärkere Vergesslichkeit eingegangen werden muss.

Auf diesen Umstand wird in Kapitel 6.2.2 noch einmal eingegangen.

So fassen Zietemann et al. (2007) in einer Untersuchung an 580 geriatrischen Patienten in München zusammen, dass Depressionen im höheren Alter mit dem Verlust von sozialen Kontakten und Unterstützung korreliert sind, und diese Problematik bei älteren Frauen stärker zum Tragen kommt als bei Männern.

Heyn et al. stellten in ihrer Meta-Analyse von Veröffentlichungen zur geriatrischen Rehabilitation fest, dass kognitiv beeinträchtigte ältere Menschen die gleichen Rehabilitationserfolge erreichen können wie geistig beweglichere Patienten, sofern sie die gleichen Maßnahmen erhalten und vor allem ihre Ausgangssituation berücksichtigt wird (Heyn et al. 2008, siehe auch Escobar et al. 2007).

Weitere beispielhafte Studien zu diesem Thema lieferten Yu et al. (2005) in Pennsylvania mit 201 über 80-jährigen Patienten, die eine ambulante Rehabilitation erhalten hatten; sowie Lenze et al. (2007) in Pittsburgh mit 97 Patienten, die eine Hüft-Fraktur erlitten hatten und chirurgisch versorgt wurden. Beide Arbeitsgruppen

fanden, dass der Erfolg einer ambulanten (Yu et al. 2005) sowie einer stationären (Lenze et al. 2007) Rehabilitationsmaßnahme nicht durch geistige Beeinträchtigung der Patienten gemindert wurde.

Die Arbeitsgruppe um Giusti beschäftigt sich ebenfalls mit dem Thema Demenz bei orthopädischen betagten Patienten (Giusti et al. 2007). Die Autoren befürworten ein Programm, das sich im häuslichen Bereich abspielen kann, weil dies nach ihren Auswertungen der Daten von 96 dementen Patienten im Alter über 70 Jahre insbesondere im Langzeitverlauf gute und stabile Rehabilitationsergebnisse liefert (siehe auch Kapitel 5.2.1 sowie die Ergebnisse von Schmidt-Ohlemann 2009).

Eine weitere Studie zum Thema kognitive Beeinträchtigung stammt von Vogt et al. (2008): sie verglichen aus einer Kohorte von 179 geriatrischen Männern und Frauen (multimorbid, > 65 Jahre) einer Rehabilitationsklinik 109 Patienten ohne kognitive Beeinträchtigung mit 70 geistig beeinträchtigten Patienten. Alle Patienten waren älter als 65 Jahre und lebten vor der Intervention in einem privaten Haushalt. Sie fanden eine Korrelation zwischen mentalem Status und Sturzrisiko, auf der anderen Seite aber keinen Unterschied in den absoluten Rehabilitationserfolgen, gemessen am Ausgangszustand des Patienten.

In der geriatrischen Rehabilitation ist es daher, wie diverse Untersuchungen zeigen, von besonderer Wichtigkeit, individuelle Rehabilitationsziele zu vereinbaren, um unrealistische Hoffnungen zu vermeiden, andererseits aber darüber auch den Patienten zur eigenen Mitarbeit zu motivieren (MacLean et al. 2000; Casser et al. 2005; Elinge et al. 2005; Suetta et al. 2007; Giusti et al. 2007b; Bandemer-Greulich et al. 2008, Deck et al. 2009).

Die Phase der Vorbereitung der aktiven Rehabilitation mit klärendem Gespräch über Erwartungshaltung und Anamnese muss dazu genutzt werden, ein an den Möglichkeiten des Patienten orientiertes, optimiertes Portfolio an Zielen zu erarbeiten, um den größtmöglichen Rehabilitationserfolg zu erreichen. Dies ist insbesondere mit Blick auf demenzerkrankte ältere Menschen bzw. Menschen mit schweren chronischen somatischen Einschränkungen zu unterstreichen (v. Kardorff 1999; Zweynert et al. 2009; Deck et al. 2009).

In den letzten Jahren haben sich einige Arbeitsgruppen mit den besonderen Anforderungen, aber auch Möglichkeiten der geriatrischen Rehabilitation in der Orthopädie befasst. Diesem Thema widmet sich der folgende Abschnitt.

5.3.3. Spezifische Faktoren der Orthopädie im Alter: ortho-geriatrische Rehabilitation

In der vorliegenden Studie konnten wir keine Unterschiede in den Verbesserungen der funktionellen Parameter in Bezug auf das Alter herausarbeiten: wie die Einzelfall-Analysen zeigten, erzielten die älteren Patienten (über 65 Jahre) vergleichbare Verbesserungen hinsichtlich Extension, Flexion und Muskelkraft wie die Jüngeren.

Deck et al. (2009) erkennen in ihrer Auswertung von 1008 Datensätzen orthopädischer Rehabilitanden in Schleswig-Holstein tendenziell geringere Erfolge bei der Gruppe der älteren Patienten.

Dies konnten wir in unseren Kohorten nicht bestätigen. Allerdings geht aus der Analyse von Deck et al. nicht hervor, ob es sich nur um stationäre oder auch ambulante Einrichtungen handelt, darüber hinaus ist die Gruppe der Älteren nach unserer Ansicht zu weit gefasst, indem sie die Patienten ab 55 Jahre einschließt. Für differenzierte Aussagen muss hier deutlicher zwischen den Altersgruppen unterschieden werden, da 55- bis 60-Jährige nicht mit Hochbetagten über 80-Jährigen verglichen werden können.

Auch konnten wir keine signifikanten Unterschiede zwischen den Ergebnissen der älteren Männer und der älteren Frauen verzeichnen. Wie Einzelfall-Auswertungen zeigten, war in unserer Studie gerade in der Gruppe der Patienten über 65 Jahre sowohl bei den Frauen als auch bei den Männern der Grad der Motivation sehr hoch, sowie die Schmerzreduktion auffällig: Alle Patienten der vorliegenden Studie berichteten zum Zeitpunkt der Entlassung, deutlich weniger *Schmerzen* zu erleiden und ihre Alltagsaktivitäten wieder selbstständig durchführen zu können, wobei einige der Probanden zum Eintrittsbeginn bereits seit mehreren Jahren unter Schmerzen litten, und zudem in der Regel mehrere Komorbiditäten, z.T. auch voran gegangene Operationen, aufwiesen.

Die Betrachtung von Einzelfällen unserer Untersuchungskohorten ergab weitere nennenswerte Hinweise. Die Patienten kamen zur Abschlussuntersuchung der ambulanten Rehabilitation ohne Gehhilfen. Geringe Probleme mit der Alltagsbewältigung gab es hier in den Fällen, wo Patienten allein stehend waren. Patienten mit Depressionen, oder Patienten, die den Verlust des Lebensgefährten verarbeiten mussten, hatten größere Probleme im Langzeitverlauf. Dagegen zeigten zwei männliche Patienten, die nach der Rehabilitationsmaßnahme bestimmte Tätigkeiten wieder aufnehmen wollten und auf diesen Erfolg hinarbeiteten, im Langzeitverlauf bis zu 24 Monaten eine Steigerung der funktionalen Befindlichkeit sowie der Schmerzreduktion.

Diese Ergebnisse bestätigen die Untersuchungen zum Einfluss der soziodemografischen Parameter anderer in Kapitel 5.2 erwähnter Studien.

Drei Patienten litten vor der Operation seit über 4 Jahren an Schmerzen, die ihnen das Gehen und Sitzen z.T. erheblich erschwerten. Für sie war die Möglichkeit, nach erfolgreicher OP und spezifischer Rehabilitation ohne Hilfe eine längere Strecke schmerzfrei gehen zu können, eine eindrucksvolle neue Lebensqualität. Obwohl beispielsweise bei einer Patientin zum Zeitpunkt der Entlassung nur eine Hüftseite schmerzfrei war, äußerte sie sich sehr zufrieden über dieses Ergebnis.

Hier war demzufolge gerade bei diesen Patienten, nach langer Leidens-Vorgeschichte, die Tatsache, Bewegungen schmerzfrei erleben zu können und die Alltagsaktivitäten wieder erledigen zu können, von besonderer Bedeutung. Diese Patienten begrüßten dabei die Form der ambulanten Rehabilitation, weil sie ihnen eine Selbstbestimmung und eine Selbstständigkeit mit Anregungen zur Eigeninitiative eröffnete.

Wir konnten bei nahezu allen älteren Patienten eine weitere Steigerung der *gesundheitsbezogenen Lebensqualität* im Zeitverlauf bis t3 verzeichnen. Es zeigte sich die Tendenz, dass die Patienten mit sehr belastender Vorgeschichte (langjährige Schmerzen, Operationen, Unfall) die größten Fortschritte in den weiteren Monaten nach der Entlassung aus der Reha machten. Auch hier war möglicherweise die Motivation zur Fortführung des Erlernten und zur selbstständigen Lebensweise sehr hoch.

Die Studienlage zur orthopädischen geriatrischen Rehabilitation ist quantitativ noch unzulänglich und darüber hinaus uneinheitlich.

In ihrer Literaturanalyse aus 55 Studien zur Rehabilitation nach Hüft-TEP ziehen Chudyk et al. (2009) das Resümee, dass bisher die geriatrische orthopädische Rehabilitation in unterschiedlichen Programmen durchgeführt wird und aufgrund der Breite der individuellen Patientencharakteristika keine Wertung dieser Programme vorgenommen werden kann.

Geriatrische orthopädische Rehabilitation findet derzeit noch überwiegend in Kliniken oder Altenpflegeeinrichtungen statt, es gibt allerdings vielversprechende Projekte mit ambulanter Rehabilitation, oder Interventionen in häuslicher privater Umgebung (Cameron et al. 2001; Toussant et al. 2005; Heyn et al. 2008; Schmidt-Ohlemann et al. 2008; DiMonaco et al. 2008). Bei der Durchsicht der Publikationen fällt auf, dass die Vielzahl der Faktoren in der Gerontologie es erschwert, allgemein gültige Postulate im Sinne von gesicherten Empfehlungen für Therapiestandards abzugeben. Vielmehr ist in diesem Bereich die Anpassung der Programme noch stärker notwendig, wie bereits in Kapitel 5.3.2 diskutiert (Kirchner et al. 2005; Suetta et al. 2007 + 2008). Die folgende Übersicht gibt einen Einblick in die spezielle Problematik.

In der geriatrischen orthopädischen Rehabilitation muss berücksichtigt werden, dass schon der „normale“ Altersgang einen individuell differenzierten Abbau von motorischen Leistungsvoraussetzungen mit sich bringt, bedingt durch die individuell unterschiedlich ausgeprägte Verringerung der koordinativen Fähigkeiten bei gleichzeitig stattfindender Verringerung des Niveaus der konditionellen Fähigkeiten Kraft, Ausdauer, Schnelligkeit. Die altersbedingten Koordinationsverluste betreffen vor allem die Bereiche der schnelligkeits- und kraftbetonten Koordinationsaufgaben (Kirchner 1994b).

Diese Verluste resultieren sehr rasch in Gefühlen von Angst und Unsicherheit: Petrella et al. wiesen in ihrer kanadischen Veröffentlichung aus dem Jahr 2000 darauf hin, dass u.a. Angst vor dem Sturz den Rehabilitationserfolg bei TEP-Patienten verzögern und beeinträchtigen kann. Deshalb gilt es, diesen psychologischen Barrieren entgegenzuwirken.

Die Möglichkeit der Trainierbarkeit von Kraft und Beweglichkeit im höheren Alter ist in der Gerontologie ein mehrfach nachgewiesener Fakt (Werle 2000), den wir in unserer Untersuchung bestätigen konnten. Bewegungsmuster, die spät erlernt wurden, gehen als erstes verloren, während früh erlernte koordinative Funktionen subcortikal automatisiert sind und es auch länger bleiben.

Mehrfach ist in der Literatur dargelegt worden, dass wiederholtes Üben bei älteren Patienten zu Erfolgen führt und Training die vorhandenen koordinativen Leistungsvoraussetzungen nicht nur erhalten sondern auch verbessern kann (Roth et al. 1994, Kirchner 1994, Kirchner 2005). Darüber hinaus wurde mehrfach ermittelt, dass zwischen koordinativen Fähigkeiten und konditionellen Fähigkeiten enge Beziehungen und Wechselwirkungen vorhanden sind (Roth et al. 1994, Kirchner 2005). Roth et al. vermuten, dass hier gerade bei Älteren ein im normalen Alltag ungenutztes Potenzial vorliegt, das ausgebaut und gefördert werden sollte, um bei der Bewältigung des Alltags aus den eigenen Möglichkeiten heraus zu unterstützen. Diese Aussagen konnten wir in unseren Maßnahmen bestätigen.

Funktionelle Fähigkeiten

Wie bereits ältere Veröffentlichungen darlegten, unterstützt regelmäßiges Krafttraining funktionelle Fähigkeiten und reduziert auch bei gebrechlichen Menschen das Sturzrisiko (Nikolaus 2001; Kirchner 1994b). In jüngerer Zeit bestätigen beispielsweise einige Studien den Effekt eines darauf beruhenden, speziellen Übungsprogramms (Kirchner et al. 2005; Suetta et al. 2007; Suetta et al. 2008).

Die Studie von Hagsten et al. (2006) beschreibt den Nutzen der Ergotherapie für ältere Hüft-Patienten, hier 100 schwedische Patienten über 65 Jahre, im Hinblick auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität.

Die Untersuchung von Eyigor et al. (2007) bestätigt diesen Zusammenhang für ältere Frauen, wobei über Ergotherapie die Parameter Muskelkraft, physikalische Rollenfunktion und Lebensqualität signifikant verbessert wurden (Suetta et al. 2007).

Den Erfolg eines spezifisch angepassten altersadäquaten, muskulären und koordinativen Trainings sehen beispielsweise Huusko et al. (2002) in ihrer Studie an 243 schwedischen Hüft-Patienten älter als 64 Jahre. Hier äußern sich die Patienten unserer Studie ebenfalls zustimmend.

Den Erfolg im Hinblick auf Kraftzuwachs durch eine Kombination von geriatrischer Pflege und orthopädischer Rehabilitation untermauert die neuseeländische Studie von Thwaites et al. (2007) mit Hüft-Patienten im Alter über 65 Jahre. 65% der Patienten waren 1 Jahr nach der Entlassung aus der Rehabilitation wieder in der Lage, unabhängig ihren Alltagsaktivitäten nachzugehen.

Moseley et al. (2009) führten eine Studie an 160 australischen Hüftpatienten mit einem stationären Rehabilitationsprogramm durch, an das sich eine Rehabilitationseinheit im häuslichen Bereich anschloss. Sie ermittelten, dass ein 60-minütiges Trainingsprogramm pro Tag insbesondere dementen Patienten eine große Unterstützung bietet.

Wegen oft mangelnder Koordination im höheren Alter sollte daher der Fokus des koordinativen und konditionellen Trainings innerhalb der medizinischen Trainingstherapie auf spezifische sensomotorische und koordinative Trainingsmaßnahmen sowie auf psychologische Intervention gelegt werden. In zahlreichen Publikationen der gerontologischen Forschung wird dargelegt, dass gezielte Sensomotorik und Koordinationstraining eine effiziente Prophylaxe hinsichtlich negativer Belastungsübertragungen auf das Implantat, sowie periprothetische Strukturen bzw. benachbarte Funktionssysteme ermöglichen. (Kirchheimer 2008).

Häusliche Unterstützung in der orthopädisch-geriatrischen Rehabilitation

Tendenziell werden z.Zt. in der wissenschaftlichen Diskussion auch immer Konzepte der mobilen Rehabilitation insbesondere bei älteren Menschen vorgestellt. Giusti et al. (2007), Schmidt-Ohlemann (2009) und Di Monaco et al. (2008) betonen in diesem Zusammenhang die guten Erfolge mit einer Rehabilitationsmaßnahme, die sich im Wohnbereich des älteren Patienten abspielt. Sie argumentieren, dass auf

diese Weise einerseits gerade bei multimorbiden älteren Menschen auf die Patientenbedürfnisse eingegangen werden kann und damit konzeptionell das Teilhabeziel berücksichtigt wird, andererseits auch das Sturzrisiko deutlich vermindert werden konnte.

Ähnliches bestätigen Ziden et al. (2009) in ihrer Untersuchung mit 102 schwedischen Patienten nach einer Hüft-Operation: wie auch Giusti et al. (2007) darlegen, lieferte die Unterstützung durch häusliche Rehabilitation insbesondere gute Langzeiterfolge. Die Therapie im häuslichen Umfeld konnte mehr zur Wiederaufnahme der Alltagsaktivitäten und physischer Stärkung beitragen, als das konventionelle Rehabilitationsprogramm in der Klinik.

Spezielle Konzepte in der orthopädisch-geriatrischen Rehabilitation

Die Notwendigkeit für spezielle Maßnahmen in der ortho-geriatrischen Rehabilitation ergibt sich aus der Tatsache eingeschränkter psychophysischer und konstitutioneller Belastbarkeit, den Komorbiditäten und der individuellen Selbstständigkeit (Weber-Falkensammer et al. 1997; Vogt et al. 2008). Die Verknüpfung von medizinischen, sozialen und psychotherapeutischen Maßnahmen sollte dabei grundsätzlich gegeben sein (Füsgen 1998). Ein höheres Maß an Beaufsichtigung/Betreuung und Anleitung ist bei mental beeinträchtigten Patienten zu berücksichtigen.

Pioli et al. bestätigen in ihrer ausführlichen Darlegung des Nutzens der ortho-geriatrischen Pflege aus dem Jahr 2008 beispielsweise die Ausführungen von Cameron et al. (2005) und Khan et al. (2008), dass für eine effiziente orthopädische Rehabilitation im Alter multidisziplinär gearbeitet werden muss. Dies sollte eine Koordination der verschiedenen medizinischen und therapeutischen Abteilungen sein, unter Einbeziehung der Patienten-Vorgeschichte und insbesondere auch des mentalen Status und der präoperativen Fähigkeiten des Patienten.

Pioli et al. regen in ihrer Veröffentlichung aus dem Jahr 2008 an, dass nach ihren Erfahrungen die geriatrische Rehabilitation in der Orthopädie vom ersten Tag an nach der Operation beginnen sollte, um möglichst effizient zu sein, und eine bestmögliche Mobilisierung zu gewährleisten. Sie führen aus, dass zu lange

Wartezeiten zwischen Operation und Mobilitätstraining bei Hüft-Patienten zu schlechteren Ergebnissen geführt haben. Zu diesen Ergebnissen können wir anhand unserer Studie keine Aussage machen, aber es wäre wichtig, in weiteren Untersuchungen dieser Frage nachzugehen.

Aus den bisherigen Ergebnissen versuchen einige Autoren, Prädiktoren für Rehabilitationsergebnisse abzuleiten. Dies wird im Folgenden abschließend kurz dargestellt.

5.4. Prädiktoren des Rehabilitationserfolgs

5.4.1. Soziodemografische Ausgangssituation der Patienten

Die bisherigen Ausführungen in 5.2.3 – 5.2.5 haben schon Hinweise zu Prädiktoren für einen Rehabilitationserfolg anklingen lassen. Daher soll dieser Thematik hier noch eine Zusammenfassung gewidmet sein. Es gibt bisher wenige Untersuchungen zu ambulanten Rehabilitationsmaßnahmen, aber die Studien geben interessante Hinweise auf den Einfluss der soziodemografischen Situation der Patienten auf das Rehabilitationsergebnis.

Im Folgenden werden Ergebnisse relevanter Studien aus der orthopädischen Rehabilitation vorgestellt. Wo es möglich ist, werden deren Ergebnisse mit unseren Ergebnissen verglichen.

Farin et al. (2006) und Husted et al. (2008; 2010) sehen Alter, Geschlecht, soziale Umgebung, Komorbiditäten, funktionale Fähigkeit vor der OP und Zeitintervall zwischen OP und Rehabilitation als wichtige Einflussgrößen nicht nur für die Ergebnisse nach einer Rehabilitationszeit an, sondern auch für die Länge des stationären Aufenthalts.

Escobar et al. (2007) versuchten einen Zusammenhang zwischen soziodemografischen Parametern und outcome nach einer Knie-TEP zu erkennen. Sie werteten die Daten von 640 Probanden aus 7 baskischen Krankenhäusern nach Knie-TEP aus, hier überwiegend Frauen (73,6%). Sie verwendeten den SF 36. In dieser Studie werden keine Angaben über die Rehabilitationsmaßnahmen gemacht,

aber es wurden Zusammenhänge entdeckt: alle Patienten hatten bereits 6 Monate nach Entlassung signifikante Verbesserungen des funktionalen Status, jedoch gab es Unterschiede der Scores je nach *mentalem Gesundheitszustand, Alter, Geschlecht und sozialer Unterstützung* im häuslichen Bereich (siehe auch Kapitel 5.3.3). Diese Ergebnisse stimmen mit den Ergebnissen von Farin et al. (2006) überein und bestätigen, dass das soziale Umfeld als Prädiktor für den Rehabilitationserfolg gelten kann, wenn es stützend auf den Patienten wirkt.

Die Publikationen von Husted et al. stehen für eine Reihe von Studien aus Dänemark. In der Studie von Husted et al. aus dem Jahr 2008 gab es einen Zusammenhang zwischen *Länge des Krankenhausaufenthalts und Alter*. Ihr Probandenkollektiv bestand aus 712 Knie- und Hüft-Patienten im Alter zwischen 31 und 91 Jahren. Die älteren Patienten hatten in der Regel die längeren Klinikaufenthalte, was durch die höhere Multimorbidität älterer Menschen erklärt werden kann. Die Patienten, die die kürzesten Klinikaufenthalte hatten, äußerten sich anschließend in der Regel zufriedener mit dem Rehabilitationsprogramm. Wenn sich dieses Ergebnis auch auf die Rehabilitation übertragen ließe, könnte die Dauer der Rehabilitation als weiterer Prädiktor für einen Rehabilitationserfolg gelten. Dieser Aspekt wird in Kapitel 6.1.2 unter dem Stichwort Patientenzufriedenheit näher betrachtet.

Diese Studien stehen in Übereinstimmung mit den Ergebnissen anderer Autoren (Ethgen et al. 2004; Fitzgerald et al. 2004; Di Monaco et al. 2007a; Di Monaco et al. 2007b; Peters et al. 2007; Quintana et al. 2009).

Einige Autoren wie Fitzgerald et al. unterstellen dabei, dass die Art des sozialen Gefüges bereits bei der Entscheidung eine Rolle spielt, ob der Patient sich zur Operation entschließt, und damit die Einstellung zur Gesamtsituation und die Fähigkeit der Bewältigung mit beeinflusst. Alle hier zitierten Studien finden auch einen positiven Zusammenhang zwischen *aktiver Teilhabe* am Rehabilitationsprozess und dem *Rehabilitationsergebnis*.

Individuelle häusliche Ausgangssituation

Die Thematik des sozialen Gefüges im Leben des Patienten wird insbesondere in der Kardiologie und der Onkologie in Bezug auf Rehabilitation und Langzeiterfolg betrachtet (Rosenberger et al. 2006). Diese Fachbereiche werden hier der Vollständigkeit halber erwähnt, da es eine Fülle von Studien aus dem Bereich der Kardiologie und Onkologie zu diesem Thema gibt.

In älteren Studien wurde vermutet, dass Patienten in Partnerschaften eine bessere Chance auf positiven Reha-Erfolg haben als Alleinstehende. Jacobson et al. (1994) ermittelten, dass getrennt oder geschieden lebende DiabetikerInnen ihre Lebensqualität schlechter beurteilen als Alleinstehende oder Verheiratete.

Parker et al. (2003) führten eine Studie an 351 Krebspatienten durch, die ergab, dass ältere Patienten, die in sozialen Beziehungen leben, im Gegensatz zu allein lebenden Patienten sowohl weniger zu Angst als auch weniger zu Depressionen neigen.

Das *soziale Gefüge* im Hinblick auf *orthopädische Rehabilitation* und seine Rolle als Stabilisator bewerten z.B. Farin et al. (2006), Escobar et al. (2007) sowie Schneider et al. (2009) als wesentlich für positive Rehabilitationsergebnisse.

Keysor et al. betrachteten in ihrer Veröffentlichung aus dem Jahr 2006 eine Gruppe von 342 Patienten aus unterschiedlichen medizinischen Fachbereichen stationärerer Rehabilitationseinrichtungen in Boston (USA) hinsichtlich der Faktoren Teilhabe und Mobilität, 1 und 6 Monate nach dem Krankenhausaufenthalt, vor dem Hintergrund der spezifischen sozialen Netzwerke. Sie stellten einen Zusammenhang zwischen *sozialem Gefüge und Teilhabe* fest, der insbesondere im längeren Zeitverlauf zunehmend wichtig wurde.

In einer Befragung von Adler et al. (2008) an 100 Patienten einer geriatrischen Rehabilitationsabteilung nannten alle Befragten ausnahmslos eine gute partnerschaftliche Einbindung als wesentlich für eine gute Lebensqualität. Wichtiger als physische Hilfe war in diesem Zusammenhang die Möglichkeit, mit einem anderen Menschen reden und sich verständigen zu können.

Arinzon et al. bewerten in ihrer Arbeit aus dem Jahr 2009 ähnlich wie Latham et al. (2006), Farin et al. (2006), Escobar et al. (2007) und Zweynert et al. (2009) den Rehabilitationserfolg, hier von 99 geriatrischen Hüft-Patienten, als Funktion des

Ausgangstatus, der sozialen Einbindung und der allgemeinen Gesundheit des Patienten. Je höher die Mobilität vor der Operation und je geringer die Komorbiditäten, desto besser gelang die Wiederherstellung der funktionalen Fähigkeiten. Die Patienten in der Studie von Arinzon et al. waren alle älter als 65 Jahre, in der Arbeit von Escobar et al. lag das Durchschnittsalter bei 73 Jahren.

Schneider et al. (2009) nennen wie Adler et al. (2008) in ihrer Publikation die soziale Einbindung, in Form von Partnerschaft oder der Möglichkeit zur Kommunikation, als wichtige Voraussetzung für Motivation und Rehabilitationserfolg.

Oppikofer et al. vom Zentrum für Gerontologie in Zürich unterstreichen in ihrer Veröffentlichung aus dem Jahr 2009 die Bedeutung der sozialen Zuwendung, die gerade dementen älteren Patienten das Leben erleichtert. Hausbesuche von Pflegekräften stellen hier einen wichtigen Beitrag dar.

Geschlecht

Einige Autoren fanden ferner einen Zusammenhang zwischen Geschlecht und funktionellen Fähigkeiten, wie Endo et al. (2005) (983 Hüft-Patienten in New York), Farin et al. (2006) (1954 deutsche Knie- und Hüft-Patienten), Escobar et al. (2007) (640 spanische Knie-Patienten), Di Monaco et al. (2007) (81 italienische Hüft-Patienten) und Biring et al. (2007) (deutsche Hüft-TEP) gefunden hatten (siehe Kapitel 5.3.3): die männlichen Patienten wiesen das höhere Mortalitätsrisiko sowie ein erhöhtes Risiko für postoperative Komplikationen auf, die weiblichen Patienten hatten geringere Erfolge hinsichtlich der funktionellen Parameter.

Es lässt sich daraus die Überlegung ableiten, dass die Trainingsprogramme für weibliche Patienten überdacht und modifiziert werden müssen, auch sollte ein Programm zusammengestellt werden, das die Erwartungshaltung und Ausgangssituation der Patienten berücksichtigt.

Komorbiditäten

Die älteren Patienten unserer Studie wiesen alle mehr als eine Komorbidität auf. Wir konnten daraus allerdings keinen negativen Einfluss der Vor- oder

Begleiterkrankungen auf das Rehabilitationsergebnis erkennen. In unserer Studie sehen wir gerade in den Betrachtungen von Einzelfällen bei den Patienten, die sich trotz einer Reihe von Komorbiditäten zu einer orthopädischen Rehabilitation entschließen, einen hohen Grad an Motivation und positiver Grundhaltung, sowie Freude über eine Verbesserung der Funktionalität und der Möglichkeit, das Alltagsleben aktiver zu gestalten (siehe Kapitel 5.3.2).

Darüber hinausgehend erscheint auch bei diesen Probanden die Motivation, das Erlernte zuhause umzusetzen und fortzuführen, besonders hoch zu sein. Unsere Erkenntnisse stehen damit in Übereinstimmung mit einer Reihe von Studien zur Lebensqualität im Alter (Escobar et al. 2007; Smrke et al. 2008; Netuveli et al. 2008; Deck et al. 2009; Talkowski et al. 2009).

Press et al. werteten in ihrer Studie aus dem Jahr 2007 die Daten von 102 israelischen Patienten nach Hüft-Operation aus. Alle Patienten waren älter als 65 Jahre. Sie geben die Tatsache der Komorbiditäten als wichtigsten Prädiktor für den Erfolg einer Rehabilitation an.

Van Dijk et al. bestätigen in ihrer Veröffentlichung aus dem Jahr 2009 die Bedeutung der Komorbiditäten bei älteren Hüft- bzw. Knie-Patienten und deren Auswirkungen auf die Rehabilitation. Sie dokumentieren, dass diese Patientengruppe mindestens eine Komorbidität aufweist und dadurch in ihren Alltags-Aktivitäten zusätzlich und auf unterschiedliche Weise beeinträchtigt ist. Rehabilitationserfolge sind damit einerseits relativ: sie unterliegen der subjektiven Beurteilung durch den Patienten, in wieweit dieser eine Bedeutsamkeit der Veränderungen zumisst. Andererseits ist die Wiederherstellung der individuellen Lebensqualität durch Begleiterkrankungen beeinträchtigt.

Diese Ergebnisse bestätigen die Aussagen von Farin et al. (2006), Arinzon et al. (2009), Husted et al. (2008) und Zweynert et al. (2009), die Komorbiditäten als Prädiktor für die Wiederherstellung der funktionellen Fähigkeiten sahen: je geringer die Zahl oder Beschweris der Begleiterkrankungen, desto besser fiel das Rehabilitationsergebnis aus.

5.4.2. Psychische Befindlichkeit - Selbsterleben

Die Bedeutung psychosozialer Faktoren für medizinische und rehabilitative Erfolge, und dabei insbesondere die Bedeutung des *Schmerzes und der Schmerzbewältigung*, wird seit langem in der Fachliteratur diskutiert. So gibt es in den letzten 20 Jahren eine Reihe von Studien, die sich mit dem Einfluss psychosozialer Ausgangssituationen wie Schmerz, Alltagsselbstständigkeit, Depression, Stress, im Hinblick auf bevorstehende Operationen, deren Ergebnis sowie den Rehabilitationserfolg befassen. Der Zusammenhang zwischen Stimmungslage sowie individueller Disposition und Outcome wird heute in diversen medizinischen Fachbereichen (Onkologie, Neurologie, Psychiatrie) vielfach diskutiert (Salmon 1992; Rosenberger et al. 2006; Schuster et al. 2008).

Im Folgenden werden einige bedeutsame Teilaspekte diskutiert.

Schmerz

In quartalsmäßigen Befragungen innerhalb unserer Einrichtung geben im Mittel 83% der Probanden an, dass Schmerzen für sie ein großes Problem vor der Rehabilitation bedeutet hätten. 75% der Patienten sagten im Anschluss wiederum, die Schmerzen seien im Zuge der Therapie geringer geworden. Ferner ergab die Befragung, dass für 67% der Befragten seelische Probleme und deren Auswirkungen auf Beruf und/oder häusliches Umfeld große Belastungen vor der Rehabilitation dargestellt hatten. Am Ende der Rehabilitationsmaßnahme gaben schließlich 62% der Patienten mit starken seelischen Problemen an, dass sich diese Beeinträchtigung auf Grund der Rehabilitation verringert habe.

Insbesondere in der Studienübersicht zur Auseinandersetzung mit den psychosomatischen Folgen von chronischen Schmerzen wird deutlich, dass Schmerzempfinden und so genanntes Vermeidungsverhalten korreliert sind. Ängstliches oder depressives Stimmungsmuster, aber auch Hilflosigkeit führen zu vermeidendem Verhalten, welches wiederum den Genesungsprozess behindert (Rosenberger et al. 2006), u.a. indem es einer Stärkung der Muskulatur und damit Wiedererlangung der körperlichen Funktionsfähigkeit entgegensteht (Hasenbring 1999; Flor 1999; Hautzinger 1999; Bandemer-Greulich; Proctor et al. 2008;

Michalski et al. 2008; Zweynert et al. 2009).

Daher sollte ggf. die Herabsetzung des Schmerzes einen wichtigen Prädicator für den Erfolg der Rehamaßnahme sowie langfristig für den Erhalt des Rehabilitationserfolges darstellen.

Präoperative und operative Belastung

Das spezifische Erkrankungsgeschehen sowie die Dauer der präoperativen Belastung spielt eine große Rolle (Farin et al. 2006). Gerade in Bezug auf die notwendige Hilfe bei der Schmerzbewältigung sind die Kenntnis der Vorgeschichte des Patienten und seine individuelle Lerngeschichte essenziell. Schmerzerfahrungen und präoperative Dauer sowie das Ausmaß der Beeinträchtigung müssen bei der Rehabilitationsgestaltung und späteren Bewertung mit berücksichtigt werden (Schumacher et al. 2002, Rosenberger et al. 2006; Farin et al. 2006; Kirchheimer 2008; Proctor et al. 2008; Zweynert et al. 2009).

Eine bevorstehende Operation bedeutet für jeden Menschen Stress. Zu der Besorgnis bezüglich der eigenen Krankheit kommen Ängste hinsichtlich der Operation, der Narkose, des Operationsverlaufs und der Risiken. Die Höhe der Besorgnis korreliert dabei mit der Tragweite der Erkrankung sowie mit der Komplexität und Größe des geplanten Eingriffs (Grabow et al. 1990). Der Patient fühlt sich ausgeliefert, er muss sich der Qualifikation und Kompetenz der behandelnden Ärzte und Pfleger anvertrauen. Unkenntnis, Angst und Unruhe können durch falsche Vorstellungen und Erwartungen gesteigert werden.

Der Patient ist ferner besorgt über die potenziellen Folgen der Operation: muss er mit einer Minderung der Leistungsfähigkeit und körperlichen Einschränkungen rechnen, und sind eventuelle Beeinträchtigungen in der Lebensqualität (Ehepartner, Beruf, Familie) zu erwarten.

Das Ausmaß der Angst ist abhängig von Geschlecht, Kulturkreis, persönlichen Vorerfahrungen hinsichtlich Krankheit und Schmerz sowie Erlebnissen im

Bekannten- und Verwandtenkreis (Groot et al. 1997; Bandemer-Greulich 2007; Zweynert et al. 2009; Berges et al. 2007).

Ein besonderes Problem bedeuten zusätzlich dann lange Wartezeiten, bis die Operation schließlich stattfindet. So stellten McHugh et al. fest (2009), dass Schmerzen signifikant zunehmen, und die physikalische Funktionsfähigkeit signifikant abnimmt, je länger die Wartezeit zwischen Befund und Operation ist. Wie beispielsweise Lillefjell et al. 2007 in ihrer Studie an 143 norwegischen Patienten mit muskuloskelettalen Schmerzen, und Badura-Brzoza et al. in ihrer Untersuchung an Hüft-TEP-Patienten 2009, sowie auch Riediger et al. in der Befragung von 79 Patienten mit Hüft-TEP 2008 darlegen, beeinträchtigen Angst und Depressionen das Rehabilitationsergebnis bzw. die Zeitschiene des Therapieerfolgs negativ (siehe auch Kapitel 5.3.2).

Ebenso spielt Verdrängung eine große Rolle: oft verdrängt der Patient das Trauma des Unfalls bzw. die Belastung der Behinderung, und insbesondere die Folgen daraus. Totalendoprothetische Versorgungen sind immer mit Ängsten seitens der Patienten verbunden. Das Problem verstärkt sich, wenn die Ursachen sowie das spezifische Ausmaß der Ängste vom medizinischen Personal nicht erkannt werden bzw. nicht aufgefangen werden (Bengel et al. 2003; Farin et al. 2006). Hier die Signale zu erkennen, entweder behutsam einzugreifen oder aber den Schutzmechanismus zu akzeptieren, und dennoch auf den Erfolg hinarbeiten und dabei den Patienten zur Mitarbeit zu bewegen, ist eine schwierige Aufgabe des Pflegepersonals prä- und postoperativ (Westwell et al. 1990, Schnyder 2003; Farin et al. 2006; Kirchheimer 2008; Kirschner et al. 2004; Kirchheimer 2008; Husted et al. 2010).

Wir haben zu wenig Daten, aber die individuell sich unterscheidenden Rehabilitationsergebnisse könnten das Ergebnis unterschiedlicher Reaktion auf Ängste, Umgang mit depressiven Verstimmungen und unterschiedlichen Schmerzbewältigungsstrategien sein.

Alltagsselbstständigkeit

Einen großen Einfluss auf die Wiedererlangung der Funktionsfähigkeit hat neben Alter, Art der Verletzung/Behinderung und Schmerzbewältigung die so genannte Alltagsselbstständigkeit, d.h. die Gesamtheit der Fähigkeiten für das selbstständige Handeln, die der Patient vor dem Unfall/der Operation aufwies. Sie muss als Messlatte aller späteren Ergebnisse gewertet werden (Sattler et al. 1998).

Die Alltagsselbstständigkeit ist von besonderer Bedeutung bei älteren und hochbetagten Patienten, und dabei im Zusammenhang mit der jeweiligen Wohnsituation zu sehen: welche Alltagsabläufe muss und will der Patient allein erledigen? Wie ist sein mentaler und allgemeinmedizinischer Zustand? Wie ist die bauliche Gegebenheit (Treppen, lange Wege)? Gibt es Menschen, die helfend einspringen können? Diese Fragen werfen für jeden endoprothetisch versorgten Menschen Probleme auf, die je nach Alter, Geschlecht, Begleiterkrankung und Prädisposition unterschiedlich gravierend sind (siehe auch Kapitel 5.2.2 und 5.2.3).

Latham et al. untersuchten im Jahr 2006 351 Patienten im Alter von über 80 Jahren mit Hüft-Operationen und fanden einen Zusammenhang zwischen der persönlichen/häuslichen Ausgangssituation der Patienten und dem Rehabilitationserfolg: So verzeichneten die Patienten mit den besseren Ausgangspositionen hinsichtlich Alltagsaktivität und Mobilität geringere Veränderungen, während die Patienten mit den schlechteren Ausgangsbedingungen eher über stärkere Verbesserungen berichteten. Die Autoren vermuten, dass für diese Patienten die Verbesserungen effektiver und bedeutsamer waren als für die Übrigen.

Motivation und eigene Mitarbeit

Die Darlegungen der Ergebnisse unserer Studie in Kapitel 5.3.1 und 5.3.2 lassen erkennen, dass ein wichtiger Faktor für den Erfolg der ambulanten Rehabilitation im Grad der Motivation liegt, die offenbar bei Menschen, die unter einer Reihe von Beeinträchtigungen und Beschwerden leiden, besonders hoch ist.

Diese Erkenntnisse wurden von anderen Arbeitsgruppen ebenso gefunden (Farin et al. 2006; Escobar et al. 2007; Elinge et al. 2005; Zweynert et al. 2009).

Einfluss und Nutzen körperlicher Aktivität sind seit langem Gegenstand der Forschung (Etnier et al. 1997; Kirchner 2005; Laube 2003). So stellt die aktive Mitarbeit des Patienten, seine Bereitschaft und Motivation zu Rehabilitation, einen nicht zu unterschätzenden Faktor dar, wie auch McLean et al. in ihrer Übersicht aus dem Jahr 2000 und Bandemer-Greulich et al. in ihrer Veröffentlichung von 2008 unterstreichen.

Moffet et al. (2004) geben die gute Mitarbeit der Probanden in diesem Programm zu Protokoll, die sie als Indikator für gute Rehabilitationsergebnisse werten, wobei sie auch die individuelle Anpassung der Hilfestellung und Übung an die Prädisposition des Patienten betonen (siehe auch Kapitel 5.2.2). Die Autoren schlossen in ihrer Studie der gesundheitsbezogenen Lebensqualität 38 Knie-Patienten ein (siehe Kapitel 5.2.1). Diese Ergebnisse bestätigen die Angaben anderer Arbeitsgruppen (Schumacher et al. 2002, Rosenberger et al. 2006; Farin et al. 2006; Proctor et al. 2008, McHugh et al. 2009).

Latham et al. werteten die Daten von 351 hoch betagten Hüft-Patienten zu funktionellen Fähigkeiten nach medizinischer Rehabilitation aus. Talkowski et al. untersuchten in ihrer Erhebung 18 Patienten nach Hüft-Operationen (2009). Die Daten wurden nach 3 bzw. 6 Monaten erhoben. Latham et al. (2006) wie auch Talkowski et al. (2009) stellten in ihren Studien einen Zusammenhang zwischen outcome und aktiver Teilhabe am Rehabilitationsprozess fest.

Diese Ergebnisse bestätigen die Angaben anderer Arbeitsgruppen (Schumacher et al. 2002, Rosenberger et al. 2006; Farin et al. 2006; Proctor et al. 2008, McHugh et al. 2009).

Dabei korrelierten Aktivität und Teilnahme der Probanden in der Art, dass die besonders gut mitarbeitenden Patienten auch die raschesten und stärksten Verbesserungen hinsichtlich der funktionellen Fähigkeiten aufwiesen.

Diese Zusammenhänge wurden von Smrke et al. (2008) in Slowenien bestätigt, in einer Studie mit 414 Hüft-Patienten im Alter zwischen 28 und 96 Jahren.

Auch Smrke et al. stellen die Fähigkeit und Bereitschaft zur Kooperation als wichtigen Faktor zum Rehabilitationserfolg heraus.

Körperliche Betätigung im Zusammenhang mit Prävention und Rehabilitation soll einerseits Risikofaktoren minimieren bzw. die Bewältigung von Beschwerden stärken, andererseits aber auch Beschwerden lindern und die allgemeine Befindlichkeit verbessern, und dazu auch die entsprechenden Umgebungs- und Lebensbedingungen optimieren. Diesem Anspruch wird die ambulante Rehabilitation gerecht, wie in der vorliegenden Studie gezeigt werden konnte.

Laube betont, dass Kraft- und Ausdauertraining nicht nur die Motorik im Allgemeinen wieder schult, sondern im Speziellen entscheidende Voraussetzung für die sensomotorische Leistungsfähigkeit ist. So wird über die Verbesserung der funktionellen Parameter auch der subjektiv empfundene Gesundheitszustand angehoben, Stressempfinden, Schmerz und psychosomatische Probleme verringert (Knechtle 2004; Hollmann et al. 2000; Dickhuth et al. 1999). Die eigene Mitarbeit des Patienten stärkt dabei nicht nur das Selbstvertrauen, sondern auch die Sicherheit im Umgang mit der wieder erlangten Beweglichkeit. Man könnte aus diesen Ergebnissen postulieren, dass bei der Wahl einer ambulanten Rehabilitationsmaßnahme die aktive Mitarbeit schon auf Grund des Verbleibs im sozialen Umfeld vorausgesetzt werden kann und damit eine Grundlage für den Reha-Erfolg gelegt wird.

Stärkung der physischen und psychosozialen Gesundheitsressourcen ist damit ein wichtiges Ziel bei allen Facetten von Trainingsaktivitäten der ambulanten Rehabilitation, und zwar insbesondere vor dem Hintergrund der Aktivität im gewohnten persönlichen Umfeld des Patienten (siehe Kapitel 5.2.6 und 5.3.2).

Mentaler Zustand

In zahlreichen Studien wird die Berücksichtigung des physiologischen und mentalen Zustands der Patienten und die Notwendigkeit, das Rehabilitationsprogramm diesen Gegebenheiten anzupassen, betont (van der Sluis et al. 1992; Bengel et al. 2003; Cameron 2005; Cruise et al. 2006; Giusti et al. 2007; van Dijk 2009; Heisel 2009; Escobar et al. 2007; Moffet et al. 2004; Cruise et al. 2006; Di Monaco et al. 2007 a-c; Vogt et al. 2008; Khan et al. 2008; Badura-Brzoza et al. 2009).

Proctor et al. legen in ihrer Veröffentlichung aus dem Jahr 2008 ausführlich die

Notwendigkeit dar, die individuellen psychosozialen Faktoren in jeder Form der rehabilitativen Therapie zu berücksichtigen und als Grundlage für angepasste Trainingsprogramme zu nehmen (Proctor et al. 2008).

HersHKovitz et al. (2007) fanden in ihrer Studie mit 133 geriatrischen Patienten in Israel, dass neben den Komorbiditäten der kognitive Status und Depressionen wichtige prognostische Faktoren für das Outcome nach der orthopädischen Rehabilitation darstellen.

Diese Ergebnisse bestätigen die Aussagen von Farin et al. (2006) und Husted et al. (2008; 2010): sie sehen neben Alter, Geschlecht, soziale Umgebung, Komorbiditäten, funktionale Fähigkeit den mentalen Status als wichtige Einflussgröße für das Rehabilitationsergebnis.

Die Aufgabe der Rehabilitation bzw. des multidisziplinären Teams besteht dann darin, das Trainingsprogramm individuell anzupassen und psychologisch aufbauend und stärkend einzuwirken, um den Rehabilitationserfolg möglich zu machen.

Die meisten der vorgestellten Studien bewerten den Rehabilitationserfolg im Sinne des Endergebnisses mit absoluten Angaben, nicht jedoch das Ergebnis bezogen auf den Ausgangszustand. Gemessen an der medizinischen Vorgeschichte kann daher der subjektiv empfundene Erfolg einer Rehabilitation sehr groß sein. Dies ergaben auch unsere Einzelfallanalysen. Hier sollte daher über eine differenzierte Betrachtungsweise nachgedacht werden.

6. Fazit + Ausblick

6.1. Die ambulante orthopädische Rehabilitation: Möglichkeiten und Patientenzufriedenheit

6.1.1. Angebotsform und Messverfahren

Die Betrachtung der internationalen Studienlage zeigt, dass unsere Ergebnisse in Übereinstimmung mit einer Reihe von Studien stehen. Ferner haben sich die hier verwendeten Messinstrumente bewährt. Der SF 36 wurde von den Patienten gut angenommen und hat sich als ökonomisches Mittel zur Ermittlung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität erwiesen. Unterschiede der Ergebnisse zwischen den Kohorten ‚Knie‘ und ‚Hüfte‘ sowie zwischen Männern und Frauen ließen sich herausarbeiten. Die Übereinstimmung zwischen VAS und Fragebogen zur Bewertung des Schmerzempfindens hat bestätigt, dass sowohl der SF 36 als auch die visuelle Analogskala gut einsetzbare Instrumente für die Messung des Schmerzempfindens darstellen.

Die Auswertung unserer Ergebnisse sowie die Studienübersicht verdeutlichen die ganze Komplexität der Faktoren, deren Beachtung für eine erfolgreiche orthopädische Rehabilitation unerlässlich ist. Wir konnten in unserer Studie die Einflüsse von Alter, Bildungstand und Familienstand sowie sozialer Einbindung auf das Rehabilitationsergebnis nicht wissenschaftlich überprüfen. Diese Punkte sind daher Ansätze für weiter gehende Forschung. Hier ist einerseits noch viel Forschungspotential vorhanden, auf der anderen Seite besteht generell ein umfangreicher wissenschaftlicher (Nachhol-) Bedarf bei dieser Form der ambulanten Rehabilitation

Insgesamt geht die Entwicklung der Rehabilitation hin zu Interventionsformen, die durch aktive Mitarbeit der Patienten geprägt sind, mit verstärkter psychologischer Unterstützung. Diese Notwendigkeit und Tendenz haben Bullinger et al. bereits im Jahr 2000 prognostiziert (siehe Kapitel 5.2.1).

Ein besonderer Aspekt, der in Zukunft bedeutende Ausmaße annehmen wird, ist die Konzentration auf den älteren Menschen. Es sind international zwar bereits interessante und wegweisende Ansätze zur ortho-geriatrischen Rehabilitation

vorhanden, aber bisher ist noch zu wenig darüber bekannt, wie Alter, Multimorbidität, Anteil der Komorbiditäten, Krankheitsverlauf und soziodemografische Ausgangssituationen hinreichend genau erfasst und im Bedarfsfall zielgenau rehabilitiert werden können.

Wie neue Untersuchungen zeigen, sind gerade für ältere Patienten eine Reihe von Faktoren zu berücksichtigen, die bisher unbearbeitet blieben. Interdisziplinäre Kooperation und offene Kommunikation zwischen Soziologen, Pädagogen, Mediziner, Therapeuten, Gerontologen und Sozialversicherungsträgern ist notwendig (Bengel et al. 2003). So kann auf diese Weise durch gegenseitige Anregung und Unterstützung eine effiziente und kostengünstige Kooperation zwischen rehabilitativer Forschung und Entwicklung auf der einen Seite und der Versorgungspraxis auf der anderen Seite entstehen. Die aktuelle Studienlage gibt allerdings Anlass zur Annahme, dass auf diesem Gebiet derzeit viel Arbeit geleistet wird (Deck et al. 2009; Zweynert et al. 2009).

Wie Deck et al. (2009) und andere Autoren (Escobar et al. 2007; Di Monaco et al. 2007; Zweynert et al. 2009) darlegen, unterscheidet sich auch die Erwartungshaltung der Probanden bezüglich des Rehabilitationserfolgs als Determinante des Alters: in der Regel gehen die älteren Patienten mit größerer Zuversicht in die Rehabilitation, und sind auch sehr motiviert allen Maßnahmen gegenüber. Auch durch die vorliegende Untersuchung werden diese Aussagen bestätigt. Wie in Kapitel 5.3.2 dargelegt, könnte die Ursache darin liegen, dass ältere und z.T. multimorbide Menschen eher bereit sind, auch Teilerfolge sehr positiv zu werten: der Erfolg gemessen an der Beeinträchtigung, die vor der Operation bestand und ohne Rehabilitation resultiert hätte, ist groß und wird entsprechend erkannt.

Der Aspekt der kulturellen Unterschiede wurde bereits in Kapitel 5.2.6 diskutiert, und wird in Zukunft nach unserer Erwartung wahrscheinlich an Bedeutung gewinnen. So stellten Dragomircká et al. (2008) beispielsweise einen signifikant höheren Anteil an Depressivität bei älteren Menschen in Tschechien (gemessen mit der GDS (Geriatric Depression Scale)) sowie eine geringere Lebensqualität fest (gemessen mit dem WHOQOL), verglichen mit Personen gleichen Alters in Nord- und Mitteleuropa.

Derartige Studien sind wichtig, um therapeutische Erfolge anhand der sozialen und

psychischen Ausgangssituation der Patienten messen zu können. Ferner dürften Studien mit Schwerpunkt auf kulturelle Besonderheiten wie z.B. im Hinblick auf religiöse Faktoren wichtig sein.

6.1.2. Patientenzufriedenheit

Die Zufriedenheit des Patienten nach und mit der Rehabilitationsmaßnahme ist ein besonders bedeutsamer Faktor für die Konzeption der Maßnahmen und die Qualitätssicherung innerhalb der Einrichtung. Patientenzufriedenheit ist vor dem Hintergrund globalen Wettbewerbs und permanenter Kostendiskussionen ein essenzielles Kriterium im Qualitätsmanagement. Das Urteil der Patienten bestimmt in Zeiten des Wettbewerbs, der auch zwischen Einrichtungen des Gesundheitswesens stattfindet, die Nachfrage nach medizinischen und therapeutischen Einrichtungen. Patientenzufriedenheit ist Werbung, und spiegelt gleichzeitig das Niveau der Qualitätsstandards wider.

Mit der Patientenzufriedenheit ist aber auch die Lebensqualität des Patienten unmittelbar verbunden (Bullinger 2002a). Mit dieser Thematik haben sich seit den 90er-Jahren namhafte Arbeitsgruppen beschäftigt. Insbesondere die soziologische Forschung hat das Thema Patientenzufriedenheit im Zusammenhang mit Evaluationsforschung und Gesundheitsreformen vielfältig diskutiert (Bitzer 2003; Strodtholz et al. 2006).

Angebot der Maßnahmen

In unserer Routinebefragung über den Zeitraum eines Jahres beurteilten 76% der Patienten das Gesamtangebot der Rehabilitationsmaßnahmen im Reha Zentrum Teltow mit ausgezeichnet bis gut. (Abb. 49).

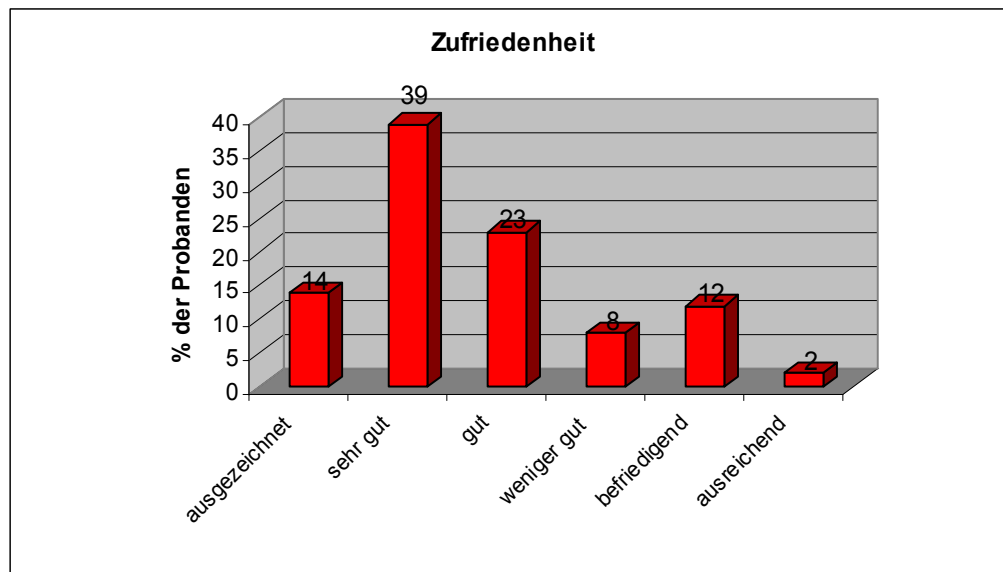


Abbildung 49: Zufriedenheit mit den Therapieleistungen

Bengel et al. (2003) beurteilen die Patientenzufriedenheit weniger als Aussage über die Qualität der Leistungen, sondern eher als Teilaspekt der allgemeinen Befindlichkeit des Patienten: Patientenzufriedenheit als Ausdruck der allgemeinen Lebenszufriedenheit und Gesundheit (Abel 2003).

Zufriedenheit ist in Bezug auf rehabilitative Maßnahmen eine Funktion vieler Variablen. Komorbiditäten, psychische und soziale Ausgangssituation, auch Vorerfahrungen mit Kliniken und Rehabilitationsmaßnahmen spielen in diesem speziellen Fall eine Rolle. Wie Benecke et al. bereits 1998 festhielten, sind auch hier geschlechtsspezifische Unterschiede relevant: sie äußern sich zunächst in Bezug auf die Bereitschaft, eine Maßnahme anzunehmen, außerdem im Hinblick auf die Erwartungshaltung in den Erfolg und den Umgang mit den rehabilitativen Maßnahmen. Die Studie von Benecke et al. an 131 Männern und Frauen einer Klinik mit Schwerpunkt Diabetes mellitus ergab, dass für Frauen die Versorgung der Angehörigen und des Haushalts bereits die Bereitschaft zur Rehabilitation behindern können, wenn sie im Alltag familiär zu stark eingebunden sind, während dies für die männlichen Befragten eher untergeordnet war. Hingegen spielten für die Männer sowohl die Sorge vor beruflicher Benachteiligung als auch die Trennung von der Partnerin eine größere Rolle.

Diese Aussagen besitzen Relevanz für die Wahl der Rehabilitationsform: diesen spezifischen Problemen kommt die ambulante Form der Rehabilitation entgegen, indem sie die Sorgen bezüglich des Wohls der Familie und der beruflichen Aktivitäten verringert. Wie in Kapitel 5.3.2 dargelegt, ist ein Abklären der sozialen Voraussetzungen und spezifischen Lebenssituationen der Patienten im Vorfeld nötig, denn so können die Problemlagen erkannt und Zugangswege zu stationärer oder ambulanter Rehabilitation gebahnt werden.

Bengel et al. betonen die Notwendigkeit der multiprofessionalen Zusammenarbeit mit besonderer Integration der psychosozialen Versorgung unter Berücksichtigung der persönlichen Ausgangssituation der Patienten, um die Grundlage für eine effiziente und adäquate Krankheitsbewältigung zu schaffen (siehe auch Kapitel 5.4 und die dort zitierten Studien).

Psychosoziale Ausgangssituation

In unserer Untersuchung gaben 67% der Befragten an, vor der Rehabilitation unter seelischen Problemen gelitten zu haben, die sich auch auf Beruf bzw. Alltag auswirkten. Etwa 60% dieser Patienten bestätigten, dass sich diese Beeinträchtigungen nach der Reha verringert haben.

Derartige Überlegungen beeinflussen daher auch den Verlauf und das Ergebnis der rehabilitativen Maßnahmen, und letztendlich die Gesamt-Zufriedenheit. Für Menschen, die beispielsweise kleine Kinder oder kranke Lebensgefährten zu versorgen haben, oder Patienten, denen die Veränderung ihrer sozialen Aktivitäten im Zuge der körperlichen Beeinträchtigung besondere Sorgen bereitet, ist die ambulante Rehabilitationsform besonders unterstützend. Im Gegensatz zur stationären Rehabilitation besteht in der ambulanten Rehabilitation für Patienten im höheren Lebensalter die Flexibilität, die Rehabilitationstage auf eine bestimmte Zeitspanne aufzuteilen und damit die Möglichkeit, sich an den individuellen Voraussetzungen, Bedürfnissen und Besonderheiten des Patienten zu orientieren.

Gerade im höheren Lebensalter kann deshalb die ambulante Rehabilitation durch belastungsabhängige, individuelle Flexibilisierung der Rehabilitation (Frequenz der

Rehabilitationstage pro Woche, individuell angepasster Therapieumfang pro Tag) einen entscheidenden Beitrag zur Patientenzufriedenheit leisten (siehe Kapitel 6.1.3).

Aufenthaltsdauer

In der Studie von Husted et al. (2010) wurde die Zufriedenheit der Knie- und Hüft-Patienten in stationären operativen Einrichtungen überprüft. Hier zeigten diejenigen Patienten die größte Zufriedenheit, die die kürzesten Aufenthaltsdauern hatten. Solche Ergebnisse deuten darauf hin, dass ein Kompromiss zwischen notwendiger Aufenthaltsdauer und Patientenwunsch getroffen werden muss, denn der Wunsch nach möglichst kurzer stationärer Aufenthaltsdauer wirft andere Probleme auf: die Rehabilitationsmaßnahmen können u.U. erschwert sein, wenn der Patient sehr früh, 4 oder 5 Tage nach der Operation, entlassen wird. So können z.B. auf Grund noch nicht abgeschlossener Wundheilung bei gleichzeitig größerem Schmerzempfinden, aktive rehabilitative Interventionen ineffizient oder gar medizinisch nicht möglich sein, wenn der Patient zu früh entlassen wird.

In diesem Zusammenhang rückt die Möglichkeit ambulanter orthopädischer Rehabilitation immer mehr in den Vordergrund. Sie ersetzt einen weiteren stationären Aufenthalt, der für viele Patienten als besonders belastender Aspekt genannt wird (Husted et al. 2010).

6.1.3. Ambulante Rehabilitation in der Geriatrie

Die Möglichkeit, sich ambulant behandeln zu lassen, nimmt gerade älteren Patienten die Angst vor langen Abwesenheitszeiten vom eigenen Wohnumfeld und dem Verlust von sozialen Kontakten. Eine ambulante Maßnahme reduziert die psychische Belastung, die eine stationäre Therapie bedeutet, weil sie den Patienten nicht seinem gewohnten Tagesablauf entreißt, was insbesondere im höheren Alter und mit zunehmender allgemeiner Selbstunsicherheit einen wichtigen Parameter bedeutet. Die ambulante Rehabilitation führt dem Patienten die Aussicht auf Erfolg unmittelbar im häuslichen Umfeld vor Augen und kann ihn damit stärker motivieren

und zu eigener Mitarbeit anregen (Farin et al. 2006; Zweynert et al. 2009). Sie bietet Möglichkeiten, wesentlich detaillierter als es in der stationären Rehabilitation möglich ist, auf besondere, individuellen Lebensumstände des Patienten einzugehen, was insbesondere in der Geriatrie notwendig ist, und ist zudem kostengünstiger zu gestalten (Burger et al. 2002; Burger et al. 2004).

Die Wichtigkeit des Angebots ambulant durchgeführter Maßnahmen untermauern neuere Studien, so z.B. eine Studie aus dem Jahr 2008 an 234 Patienten mit Knie- bzw. Hüft-TEP in Kanada. Eine Patientengruppe wurde stationär, die andere Gruppe ambulant behandelt. Beide Gruppen machten vergleichbare Angaben zu funktionellen Fähigkeiten, Schmerzreduktion und Zufriedenheit am Ende der Therapien (Mahomed et al. 2008; siehe auch Burger et al. 2002).

In der Untersuchung von Ziden et al. (2009) wurde eine konventionell versorgte Rehabilitationskohorte mit einer Gruppe verglichen, die eine Heim-Rehabilitation erhielt. Die Therapie zuhause führte zu deutlicheren Langzeit-Effekten als die konventionelle stationäre Therapie. Dieses Ergebnis könnte ein Hinweis darauf sein, dass für ältere Menschen andere bzw. erweiterte Therapieformen überlegt werden sollten (siehe auch Kapitel 6.2.2).

Wie Deck et al. in ihrer Übersicht aus dem Jahr 2009 herausstellen, ist derzeit das Angebot rehabilitativer Maßnahmen noch nicht ausreichend geriatrisch differenziert.

Es ist deutlich geworden, dass die Therapien für Ältere (> 65 Jahre) und Hochbetagte nicht mit denselben Maßstäben entwickelt werden dürfen wie für Patienten jüngerer Altersklassen. Berufstätigkeit bzw. Rentenstatus, Vor – und Begleiterkrankungen, Schicksalsschläge, soziales Umfeld, kognitiver Status sowie das gesamte Maß an persönlicher Lebenserfahrung ergeben eine andere subjektive Bewertungsskala gegenüber jüngeren Patienten. Das Interesse an therapeutischer Hilfe ist aber in dieser Altersgruppe groß. Daher sollte also das Trainingsprogramm in der geriatrischen Orthopädie weitgehend spezifisch angepasst werden, um jedem Patienten mit seiner besonderen Situation gerecht zu werden.

Die Inanspruchnahme therapeutischer Interventionen durch ältere und hoch betagte Patienten könnte ggf. höher ausfallen, wenn das Wissen um die Bedürfnisse erweitert wird und die Angebote individueller gestaltet werden.

Die bisherigen Überlegungen können Bausteine für angepasste Maßnahmenkataloge sein. Gedanken dazu werden abschließend behandelt.

6.2. Erarbeitung eines angepassten Maßnahmen-Angebots

6.2.1. Unterschiedliche Studiendesigns

Die Auswertung der nationalen und internationalen Studien hat gezeigt, dass es bereits anhand des Studiendesigns sehr schwierig ist, die Ergebnisse zu vergleichen. Die Mehrzahl der Forschungsgruppen führten Kohorten-Studien durch (z.B. Endo, Biring, van Dijk, Ziden, Arinzon, Husted, De Jong, Escobar, Quintana, Lillefjell, Tugay), Fall-Kontroll-Studien (z.B. Oppikofer, DiMonaco) und randomisierte kontrollierte Studien (z.B. Hinkka, Moseley, Lin).

In der Übersicht der Studien zum Thema fällt ins Auge, dass allein das Zeitintervall zwischen den prä- und post-rehabilitativ erhobenen Daten von wenigen Tagen bis zu mehreren Monaten oder Jahren variiert.

Die Zahl der Probanden liegt zwischen 30 und 4000. Darüber hinaus umfasst die Altersspanne der Probanden, wie dargelegt, in den meisten Studien 5 bis 6 Jahrzehnte. Allein diese Breite führt zu diffusen Ergebnissen, statt zu einer konkreten Auswertung im Sinne von Teilhabe und Rückführung in den sozialen Alltag. Hier ist sicherlich eine stärkere Differenzierung des Probanden-Panels, und damit schließlich auch des therapeutischen Angebots, notwendig.

In den meisten Studien werden die Ergebnisse der männlichen und weiblichen Patienten nicht differenziert betrachtet. Wie erläutert und in unserer Auswertung belegt, sind geschlechtsspezifische Empfindungen und Dispositionen aber als Einflussfaktoren für einen Rehabilitationserfolg anzusehen. Die in Kapitel 5 vielfach belegten Grundaussagen über den Einfluss von Alter, Geschlecht, und sozialem Umfeld auf die Rehabilitationsergebnisse sind deshalb in weiteren Studien spezifisch zu konkretisieren.

Ein einheitliches Studiendesign wäre für künftige Forschungen zu begrüßen. Darüber hinaus hat sich der SF 36 als Hilfsmittel bewährt, um die aktuelle Befindlichkeit des Patienten zu dokumentieren. Gerbershagen et al. werteten 2002 die Daten von 3294 Schmerzpatienten aus, wobei einem Teil von ihnen der SF 36 vorgelegt wurde. In Bezug auf die psychometrische Auswertung wurde der SF 36 in dieser Studie als gut befunden.

Wie Farin et al. (2009) herausstellen, ist die direkte Veränderungsmessung dann ein Problem, wenn die Messzeitpunkte zu weit zurückliegen, und der Patient aus der Erinnerung urteilen muss: Der Patient hat zum Zeitpunkt der Befragung primär den aktuellen Zustand vor Augen, und ist mit diesem beschäftigt. Ein Vergleich mit dem bereits länger zurückliegenden Zustand zu Beginn der Rehabilitation, oder sogar vor der OP, fällt naturgemäß schwer, dies in besonderem Maße, je älter der Patient ist. Diesem Problem sind wir in der vorliegenden Studie durch die Wahl der indirekten Veränderungsmessung begegnet (siehe Kapitel 3.1.3).

6.2.2. Optimierung des Konzepts im Hinblick auf spezifische Patienten- Bedürfnisse

Unsere Ergebnisse in Verbindung mit der Übersicht über die Studienlage verdeutlicht, dass die Rehabilitation in der Orthopädie ein Prozess ist, der von einer Vielzahl an Variablen abhängig ist, die zudem alle in Wechselwirkung miteinander stehen. Die vorliegende Studie hat unterstrichen, dass Rehabilitationsergebnisse individuell interpretierbar sind, und auch so interpretiert werden müssen. Ferner ist deutlich geworden, dass sich hier noch ein weites Feld an Forschungsbedarf öffnet.

Die Veröffentlichungen zum Zusammenhang zwischen soziodemografischer Situation der Patienten und Rehabilitations-Ergebnis sind uneinheitlich, unabhängig vom betrachteten Fachbereich. Probleme erwachsen aus der Uneinheitlichkeit des Studiendesigns, geringen Probandenzahlen, und weit gesteckter Altersspanne.

Dabei erweist sich die Art der *Befragung* der Kollektive oft als lückenhaft, auch sind nicht alle Patienten bereit, über ihre sozialen Lebensbedingungen Auskunft zu erteilen. Bei der Befragung Älterer muss beispielsweise die Tatsache berücksichtigt

werden, dass soziales Leben heute mit den Kategorien verheiratet, ledig, geschieden und verwitwet nicht mehr ausreichend beschrieben wird: Viele ältere Menschen sind nicht (mehr) verheiratet, aber leben durchaus in anderen sozialen Netzen, wie Partnerschaften mit getrennten Haushalten, Wohngruppen, oder Lebensgemeinschaft mit anderen Familienangehörigen wie Kindern oder Geschwistern. Gerade in der Gruppe der Senioren und Hochbetagten sollten hier differenzierte Befragungen zum Alltagsleben, der Erkrankungshistorie und Komorbiditäten erfolgen, als wir mit dem SF 36 erreichen. Es ist hier besonders nötig, die Zusammenhänge mit dem sozialen Gefüge zu erkennen, da diese Bevölkerungsgruppe heute aktiver lebt und umfangreichere Ansprüche an den Lebensabend stellt, als das noch vor 20 Jahren der Fall war.

Die Therapiebausteine der Rehabilitation müssen mehr auf die unterschiedlichen *Geschlechter* zugeschnitten werden. Es gibt erhebliche Unterschiede, wie Männer und Frauen den Einfluss ihrer sozialen Lebensbedingungen einschätzen und wie Männer und Frauen körperliche und psychische Belastungen empfinden und damit umgehen (Rubin et al. 1999; Holbrock et al. 2004; Lillefjell et al. 2006; Farin et al. 2006; Escobar et al. 2007; Quintana et al. 2009; Zweynert et al. 2009; Husted et al. 2010).

So ist bisher nicht eindeutig darstellbar, in welcher Weise und wie unterschiedlich Frauen bzw. Männer Schmerzen, körperliche Beeinträchtigung und seelische Probleme bewältigen, und in welcher Weise dies den Rehabilitationserfolg beeinflusst. Hier ist Handlungsbedarf gegeben.

Es ist deutlich geworden, dass sowohl die individuelle Lebenssituation, wie Berufstätigkeit, Bildungsstand, sozialer Status, Lebensgewohnheiten, Partnerschaft, Erfahrung von Krankheit und Tod, persönliche Schmerzbewältigung, aber auch die persönliche Anspruchs- und Erwartungshaltung, sowie Verlauf und Dauer der Krankengeschichte, Komorbiditäten, mentaler Status und kulturelle Besonderheiten berücksichtigt werden müssen. Und schließlich hat sich in den letzten Jahren das Therapie-Angebot stetig verändert, erweitert, spezialisiert (Kopp et al. 2009).

In den letzten 10 Jahren sind international vermehrt Untersuchungen diskutiert worden, die unterschiedliche Maßnahmen vergleichen (Gehrke et al. 2001; Kramer et al. 2003; Moffet et al. 2004; Binder et al. 2005; Voerman et al. 2006; Levine et al. 2007; Suetta et al. 2008; Deck et al. 2009).

Husted et al. (2010) stellten in ihrer Studie in Dänemark fest, dass sich die *Dauer des Krankenhausaufenthalts* im Laufe der Jahre verkürzte, und auch einen Einfluss auf den Verlauf der anschließenden Rehabilitation hat. Sie führen das auf neue effiziente multimodale und multiprofessionelle Therapieformen zurück, die effizienter arbeiten und sich früher in Richtung Mobilisierung des Patienten ausrichten. Ferner stellten sie fest, dass die kürzesten Aufenthalte in Kliniken mit guter Logistik und therapeutischer Ausrichtung auf frühzeitige Mobilisierung stattfanden. Kürzere Aufenthalte in operativen Einrichtungen führen allerdings zu erhöhten Anforderungen und Aufgaben an rehabilitative Einrichtungen. Diese können dann wesentlich leichter ambulant geleistet werden, wenn der Verbleib im sozialen Umfeld unproblematisch ist und die häusliche Versorgung adäquat gewährleistet wird.

Die Effizienz multidisziplinärer Zusammenarbeit in der Rehabilitation wurde in den letzten Jahren durch zahlreiche Studien bestätigt (Moffet et al. 2004; Binder 2005; Cameron 2005; Gehrke 2002; Greitemann et al. 2006; Hurley et al. 2007; Proctor et al. 2008; Bak et al. 2008; Bandemer-Greulich et al. 2008; Khan et al. 2008; Heisel 2009; Husted et al. 2010). Hier scheint aber noch Nachholbedarf zu bestehen.

So sehen Casper et al. (2003) als Ergebnis ihrer Studie die Notwendigkeit, *psychologische schmerztherapeutische Maßnahmen* stärker zu gewichten. Ihre Ergebnisse einer Befragung von 200 Patienten einer orthopädischen Reha-Klinik ergaben gute Erfolge hinsichtlich Schmerzreduktion und Schmerzbewältigung unter Anwendung von edukativen Interventionen, wie z.B. Entspannungstraining, Ernährungsberatung, Schmerzbewältigung, Rückenschule und Knie- bzw. Hüftschule, welche gut geeignet sind, im Anschluss an die Rehabilitation vom Patienten zuhause weitergeführt zu werden. Diese Erfahrung machten wir ebenfalls, wobei die Patienten die Schulung sehr motiviert annahmen, woraus sie Anregungen zum Training im häuslichen Bereich erhielten.

Proctor et al. (2008) bemängeln die Tatsache, dass in der Orthopädie oftmals ein Mangel an psychologisch geschulten Fachleuten herrscht, und untermauern damit die

Aussagen von Bengel et al. (2003). Diese Aussagen stehen in Übereinstimmung mit den Hinweisen von Vogt et al. (2008) und Dorr et al. (2007), wo der mentale Zustand des Patienten und die eigene Mitarbeit als wichtiger Faktor in der Berücksichtigung hervorgehoben wird.

Die Erarbeitung eines angepassten Maßnahmen-Katalogs auf der Basis einer adäquaten Analyse des sozialen Umfeldes und einer auf die Patientenpersönlichkeit angepassten Erarbeitung der Rehabilitationsziele muss daher das Ziel sein, um die Motivation des Patienten zur Mitarbeit als Prädiktor des Rehabilitationserfolges ausnutzen zu können.

Wie Dorr et al. in ihrer Veröffentlichung von 2007 untermauern, müssen der emotionale Zustand sowie die *Erwartungshaltung* der Patienten im prä- und postoperativen Geschehen berücksichtigt und als Grundlage für multimodale Konzepte genommen werden.

Riediger et al. betonen in ihrer Studie aus dem Jahr 2008 mit Patienten der Hüft-TEP, dass zu Depression neigende Patienten zwar ihre Situation schlechter einschätzen als Patienten mit positiverer Grundhaltung, dass aber die Erwartungen in den Erfolg der Rehabilitationsmaßnahmen gleichermaßen hoch sind.

Wie Zweynert et al. (2009) nach ihrer Studie an 309 Patienten der Orthopädie bekräftigen, wirken sich Besserungen des funktionalen Status immer auch auf alle psychosomatischen Probleme aus. Die psychosoziale Ausgangslage des Patienten schließlich beeinflusst sowohl den unmittelbaren postoperativen Verlauf, als auch die Langzeitentwicklung der Rehabilitationsergebnisse.

Diese Parameter sind wechselweise miteinander verknüpft, deshalb ist es problematisch Ursache und Wirkung uneindeutig in Relation zu setzen. Es gilt vielmehr, aus der Vielzahl der Faktoren die individuell bedeutsamen herauszufiltern und das Rehabilitationsprogramm weitgehend individuell anzupassen.

Auch aus unserer Sicht wurde der Sinn einer derartigen Arbeitsweise bestätigt, sowie durch zahlreiche Studien der letzten Jahre belegt (Casper et al. 2003; Moffet et al. 2004; Cameron 2005; Haaf 2005; Wossmer et al. 2007; Kirchheimer 2008; Husted 2008, 2010; Badura-Brzoza et al. 2009; Escobar et al. 2007; Proctor et al. 2008; Bandemer-Greulich et al. 2008; Bak et al. 2008; Khan et al. 2008; Slesina 2008;

Zweynert et al. 2009; Michalski et al. 2008; Heisel 2009; Schneider et al. 2009).

Wir führten routinemäßig eine Befragung nach der persönlichen Wichtigkeit der einzelnen Maßnahmen durch.

Die im Folgenden in Abb. 50 dargestellte Übersicht kann als richtungsweisender Anhaltspunkt dienen, den Maßnahmenkatalog im Allgemeinen zu modifizieren sowie im Speziellen individuell anzupassen.

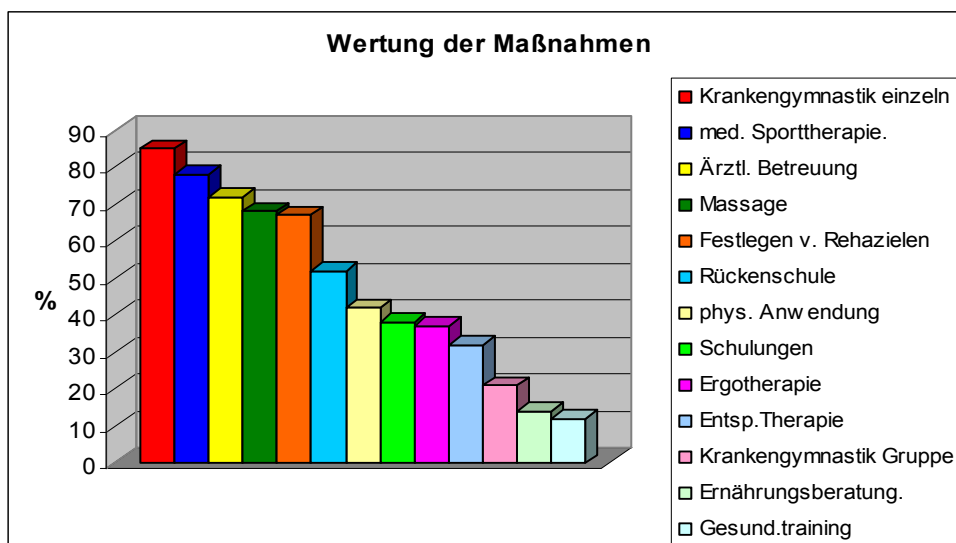


Abbildung 50: Wertung der Maßnahmen

Besonders hervorzuheben sind, wie bereits im Text benannt, die aktiven Therapien, in denen durch Behandeln, Üben, Trainieren und Kontrollieren ein subjektiver und objektiv sichtbarer Effekt erreicht und gefestigt werden kann. Diese bilden im Reha Zentrum Teltow einen Schwerpunkt der muskuloskeletalen Rehabilitation. Weil der Patient hier den Behandlungsfortschritt selbst empfinden kann, werden diese Therapien grundsätzlich besonders geschätzt.

Die so genannten edukativen Interventionen zum Thema der gesunden Lebensführung bzw. der Risikovermeidung werden in unserem Therapiekonzept, das der vorliegenden Studie zugrunde liegt, auf der Basis des Fortschritts der aktiven Therapie individuell angepasst. Beispielsweise zu nennen wären hier das Schmerzbewältigungstraining, die Ernährungsberatung oder auch die Vorträge zu

den Risikofaktoren Stress und Bewegungsarmut. Diese Teilabschnitte können auch sehr gut geschlechtsspezifisch angepasst werden.

Da Zuwendung und individuelle Intervention bzw. auch Behandlungen in Kleingruppen in etwa mit dem Fortschritt an Funktion und Gesundheitsempfinden übereinstimmen, ist die Compliance bei den Patienten nach Operationen an den Extremitäten in der Regel sehr gut.

Da unsere Befragung keine Aufteilung nach männlich-weiblich zulässt, wäre eine geschlechtsspezifische Erweiterung der Befragungsroutine zu implementieren, um zukünftig das weitere Trainingsprogramm anzupassen. Die krankengymnastische Einzeltherapie und die medizinische Trainingstherapie werden offensichtlich durch die Patienten des Reha Zentrums Teltow innerhalb der Therapiebausteine favorisiert. Für die weitere Entwicklung der ambulanten Rehabilitation bietet es sich an, geschlechtsspezifisch individuell zu differenzierende Trainings- und Therapieinhalte und -umfänge zu entwickeln und in die Rehabilitationsroutine zu implementieren. Zu beachten ist dabei außerdem, dass die Krankengymnastik in der Gruppe nicht so stark bevorzugt wird, wie die Einzeltherapie.

Interessant ist auch, dass der Punkt „Festlegen von Rehazielen“ als sehr bedeutsam eingestuft wird. Dies bestätigt die Ausführungen in Kapitel 5.4, wonach die Erwartungshaltung und der Ausgangszustand der Patienten wichtig für den realistisch erreichbaren Rehabilitationserfolg sind, und der Patient heute nicht mehr passiv, sondern aktiv beteiligt werden möchte.

Die Ausführungen in Kapitel 5.4 haben gezeigt, dass patientenbezogene Prädiktoren für Reha-Erfolge existieren und unbedingt berücksichtigt werden sollten: das wären beispielsweise die Ausgangssituation hinsichtlich Mobilität, Schmerzbelastung, allgemeiner psychischer Belastung und vitaler Erschöpfung, sowie sozialer Einbindung. Die Darlegungen von Farin et al. (2006) wurden durch die Studien von Latham et al. (2006), Giusti et al. (2006), Escobar et al. (2007), Husted et al. (2008, 2010), Arinzon et al. (2009), Zweynert et al. (2009) bestätigt.

Die vorstehend genannten Studien weisen bereits darauf hin, dass eine Verknüpfung von *gerontologischer Pflege und orthopädischer Therapie* in der geriatrischen

Rehabilitation angebracht ist. Diese Form der Unterstützung, die häusliche Pflege, Assistenz bei Erledigungen und psychologische Unterstützung einbezieht, geht dann über rein orthopädische Rehabilitation hinaus, und wäre eventuell mit einer Erweiterung zu einem multidisziplinären Heimtraining zu realisieren. Derartige Überlegungen könnten das ambulante Rehabilitationsprogramm der Zukunft betreffen, das in Bezug auf alte Menschen angepasst und erweitert werden kann.

Die Idee der Durchführung von rehabilitativen Maßnahmen im häuslichen Bereich des Patienten wird von einigen Arbeitsgruppen favorisiert (Kramer et al. 2003; Ziden et al. 2009; Lin et al. 2009; Schmidt-Ohlemann et al. 2009). Wie bereits in Kapitel 5.2 und 5.3 diskutiert, wird gerade im Ausland vielfach die Möglichkeit überprüft. Gerade für ältere Menschen ist dies eine sinnvolle Alternative zu einem stationären Aufenthalt, und eine hilfreiche Fortführung der ambulanten Rehabilitation.

Genau wie Giusti et al. (2006) sehen wir diese Möglichkeit erfahrungsgemäß dann gegeben, wenn ein soziales Umfeld/Partner vorhanden ist, welches in den Rehabilitationsprozess integriert werden kann, wodurch die Gesamtheit der Maßnahmen unterstützt werden kann.

Hier ergeben sich gerade für die ambulante orthopädische Rehabilitation interessante Möglichkeiten der Erweiterung des Rehabilitationskonzeptes, eine Option für zukünftige Anforderungen an Rehabilitationseinrichtungen und inhaltliche Anpassungen spezifischer Leitlinien sowie für weitere wissenschaftliche Analysen.

7. Literatur

Aarons H, Hall G, Hughes S, Salmon P. Short-term recovery from hip and knee arthroplasty. J. Bone Joint Surg. Br. 1996; 78:555-558

Abel T, Buddeberg C. Psychosoziale Medizin. Springer Berlin, Heidelberg 2004

Adler C, Dorr J, Breyer A. Lebensqualität im Alter – eine kontrollierte quantitative Befragung geriatrischer Rehabilitationspatienten. EuroJGer 2008; 10(4):151-157

Arinzon Z, Shabat S, Peisakh A, Gepstein R, Berner YN. Gender differences influence the outcome of geriatric rehabilitation following hip fracture. Arch Gerontol Geriatr 2009;19:S1872-6976

AWMF Leitlinien-Register Nr. 033/008, Dt. Ges. f. Orthopädie und orthopäd. Chirurgie + BV d. Ärzte f. Orthopädie (Hrsg.) Leitlinien der Orthopädie. Dt. Ärzte-Verlag, 2. Auflage, Köln 2002

Backhaus K, Erichson B. Multivariate Analysemethoden. Berlin, Springer 2000

Badura-Brzoza K, Zajac P, Brzoza Z, Kasperska-Zajac A, Matysiakiewicz J, Piegza M, Hese RT, Rogala B, Semenowicz J, Koczy B. Psychological and psychiatric factors related to health-related quality of life after total hip replacement - preliminary report Eur Psychiatry 2009; 24(2):119-124

Bak P, Müller WD, Bocker B, Smolenski UC. Short-term patterns of recovery from total hip and knee arthroplasty after multidisciplinary inpatient rehabilitation. Ohys Med Rehab Kuror 2008; 18:11-18

Bandemer-Greulich U, Bosse B, Fikentscher E, Konzag TA, Bahrke U. Wirksamkeit psychologischer Interventionen auf die Schmerzverarbeitung innerhalb einer orthopädischen Rehabilitation von chronischen Rückenschmerzen. Psychother Psych Med 2008; 58:32-37

Basler H-D, Zimmer C, Rehfisch HP. Schmerz und Schmerzbehandlung. In R. Schwarzer (Hrsg.), Gesundheitspsychologie. Ein Lehrbuch 2. Aufl., Göttingen: Hogrefe 1997

Benecke A. Geschlechtsspezifische Aspekte bei der Rehabilitation von Patienten mit Diabetes mellitus am Beispiel einer BfA-Klinik. Praxis Klinische Verhaltensmedizin

und Rehabilitation 1998; 43:37-43

Bengel J, Beutel M, Broda M, Haag G, Härter M, Lucius-Hoene G, Muthny FA, Potreck-Rose F, Stegle R, Weis J. Chronische Erkrankungen, psychische Belastungen und Krankheitsbewältigung. Herausforderungen für eine psychosoziale Versorgung in der Medizin. Psychother Psych Med 2003; 53:83-93

Berges IM, Kuo YF, Ostir GV, Granger CV, Graham JE, Ottenbacher KJ. Gender and ethnic differences in rehabilitation outcomes after hip-replacement surgery. Am J Phys Med Rehabil 2008; 87(7):567-72

Berman AT, Bosacco SJ, Israelite C. Evaluation of total knee arthroplasty using isokinetic testing. Clin Orthop 1991; 271: 106-13

Bethge M, Müller-Fahrnow W. Wirksamkeit einer intensivierten stationären Rehabilitation bei muskuloskeletalen Erkrankungen: systematischer Review und Metaanalyse. Rehabilitation 2008; 47:200-209

Biring GS, Masri BA, Greidanus NV, Duncan CP, Garbuz DS. Predictors of quality of life outcomes after revision total hip replacement. J Bone Joint Surg Br 2007; 89(11):1446-51

Bitzer EM, Dörning H, Schwartz FW. Hüftgelenkoperationen in der Routineversorgung – Determinanten der Lebensqualität. Soz Präventivmed. 2000; 45:125-133

Bitzer EM. Die Perspektive der Patienten – Lebensqualität und Patientenzufriedenheit. In: Schwartz FW. Das Public Health Buch. Urban & Fischer Verlag 2003

BMFSFJ. Epidemiologie der Erkrankungen und Funktionseinschränkungen im hohen Alter. In: Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend (Hrsg.) Vierter Bericht zur Lage der älteren Generation. Berlin 2002: 136-164

Bolsche F, Hasenbein U, Reissberg H, Lotz-Rambaldi W, Wallesch CW. Kurzfristige Ergebnisse ambulanter vs. Stationärer Phase-D-Rehabilitation nach Schlaganfall. Rehabilitation 2002; 41:175-182

Bullinger M, Morfeld M, Petersen C, Ravens-Sieberer U. Zur gesundheitsbezogenen Lebensqualität von Frauen und Männern. In: Worringer U, Zwingmann Ch.

Rehabilitation weiblich-männlich: geschlechtsspezifische Rehabilitationsforschung. Juventa Verlag Weinheim, München 2001

Bullinger M, Kirchberger I. SF-36 Fragebogen zum Gesundheitszustand. Hogrefe Verlag für Psychologie Göttingen 1998

Bullinger M, Ravens-Sieberer U. Indikatoren des Rehabilitationsergebnisses. In: Bengel J, Koch U. Grundlagen der Rehabilitationswissenschaften. Springer –Verlag Berlin Heidelberg 2000

Bullinger M, Siegrist J, Ravens-Sieberer U. (Hrsg.). Lebensqualitätsforschung aus medizinpsychologischer und -soziologischer Perspektive (Jahrbuch der Medizinischen Psychologie, Bd. 18). Göttingen Hogrefe 2002a

Bullinger M. „Und wie geht es Ihnen?“ Die Lebensqualität der Patienten als psychologisches Forschungsthema in der Medizin. In E. Brähler & B. Strauß (Hrsg.), Handlungsfelder der psychosozialen Medizin (S. 308-329). Göttingen Hogrefe 2002b

Bürger W, Buschmann-Steinhage R. Rehabilitative Angebotsformen. In: Bengel J, Koch U (Hrsg). Grundlagen der Rehabilitationswissenschaften. Berlin Springer 2000

Bürger W, Dietsche S, Morfeld M, Koch U. Wirksamkeitsvergleich zwischen ambulanter und stationärer orthopädische Rehabilitation – Untersuchungsergebnisse. In: Rehabilitation 2001. Rehabilitationsforum der BfA (73-92) Berlin

Bürger W, Dietsche S, Morfeld M, Koch U. Ambulante und stationäre orthopädische Rehabilitation. – Ergebnisse einer Studie zum Vergleich der Behandlungsergebnisse und Kosten. Rehabilitation 2002; 41(2-3):92-102

Bürger W, Dietsche S, Koch U, Nischan O, Klosterhuis H. Ambulante Rehabilitation im Spiegel der Nutzer - Ergebnisse zur Qualität der Regelversorgung in der ambulanten orthopädischen Rehabilitation der Bundesversicherungsanstalt für Angestellte. Die Rehabilitation 2004; 43:90-99

Busse M, Thomas M. Leitlinien zur ambulanten Rehabilitation des Bewegungsapparates: I. Einleitung und gesetzliche Grundlagen. KCS 2002; 3(1):1-3

Cameron ID. Coordinated multidisciplinary rehabilitation after hip fracture. Disabil Rehabil 2005; 27(18-19):1081-1090

Carl H-D, Swoboda B. Arthrose und Arthritis im Alter. In: Mobilität im Alter. Casser

H-R, Forst R. (Hrsg.) Deutscher Ärzte-Verlag GmbH Köln 2006

Casper S, Baum A, Kühn W. Schmerzerleben und Behandlungserfahrungen orthopädischer Reha-Patienten. In: 12. Rehabilitationswissenschaftliches Kolloquium Rehabilitation im Gesundheitssystem. Bad Kreuznach 10.-12. März 2003. VDE 2003, S. 356-358

Casser HR. Sozialmedizinische Konsequenzen für Totalendoprothesen-Träger. Postoperative Belastbarkeit bei Hüft- und Knieendoprothese. Z Orthop 2003; 141(2):129-131

Chudyk AM, Jutai JW, Petrella RJ, Speechley M. Systematic review of hip fracture rehabilitation practices in the elderly. Arch Phys Med Rehabil 2009; 90(2):246-262

Clavagnier I, Bourgeois F. Concrete case in orthopedic rehabilitation. Rev Infirm 2008; 142:41-42

Cohen J. A power primer. Psychological Bulletin 1992; 112:155-159

Cruise CM, Sasson N, Lee MH. Rehabilitation outcomes in the older adult. Clin Geriatr Med 2006; 22(2):257-267

Deck R, Hüppe A, Arit AC. Optimierung der Rehabilitationsnachsorge durch eine längerfristige Begleitung der Rehabilitanten. Ergebnisse einer Pilotstudie. Rehabilitation 2009; 48(01):39-46

Deck R, Richter S, Hüppe A. Der ältere Patient in der Rehabilitation – Probleme und Bedürfnisse. Rehabilitation 2009; 48:326-334

Di Monaco M, Vallero F, Di Monaco R, Tappero R, Cavanna A. Muscle mass and functional recovery in men with hip fracture. Am J Phys Med Rehabil 2007a; 86(10):818-25

Di Monaco M, Vallero F, Di Monaco R, Tappero R, Cavanna A. Skeletal muscle mass, fat mass, and hip bone mineral density in elderly women with hip fracture. J Bone Miner Metab 2007b; 25(4):237-42

Di Monaco M, Vallero F, De Toma E, De Lauso L, Tappero R, Cavanna A. A single home visit by an occupational therapist reduces the risk of falling after hip fracture in elderly women: a quasi-randomized controlled trial. J Rehabil Med 2008; 40(6):446-50

- Dickhuth HH, Nies AM, Röcker K, Heitkamp H-C. Die Bedeutung der körperlichen Aktivität auf die physiologische Stressreaktion. *Z. Kardiologie* 1999; 88:305-314
- Dorr LD, Chao L. The emotional state of the patient after total hip and knee arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res* 2007; 463:7-12
- Dragomircká E, Bartonova J, Eisemann M, Kalfoss M, Kilian R, Martiny K, von Steinbüchel N, Schmidt S. Demographic and psychosocial correlates of quality of life in the elderly from a cross-cultural perspective. *Clin Psychol Psychother* 2008; 15(3):193-204
- Elinge E, Stenvall M, von Heideken Wagert P, Lofgren B, Gustafson Y, Nyberg L. Daily life among the oldest old with and without previous hip fractures. *Scand J Occup Ther* 2005;12(2):51-8
- Endo Y, Aharonoff GB, Zuckerman JD, Egol KA, Koval KJ. Gender differences in patients with hip fracture: a greater risk of morbidity and mortality in men. *J Orthop Trauma* 2005; 19(1):29-35
- Erler K, Neumann U, Anders Ch, Scholle H-Ch, Gellner H, Brückner L. Rehabilitationsergebnisse nach Knie-TEP-Implantation – objektiv dargestellt, in: *Medizinische orthopädische Technik* 124. Jg., 2004; (6):61 – 66
- Escobar A, Quintana JM, Bilbao A, Azkarate J, Güenaga JJ, Arenaza JC, Gutierrez LF. Effect of patient characteristics on reported outcomes after total knee replacement. *Rheumatology* 2007; 46:112-119
- Ethgen O, Vanparijs P, Delhalle S, Rosant S, Bruyere O, Reginster JY. Social support and health-related quality of life in hip and knee osteoarthritis. *Qual Life Res* 2004; 13:321-330
- Etnier JL, Salazar W, Landers DM, Petruzzello SJ, Han M, Nowell P: The influence of physical fitness and exercise upon cognitive functioning: A Meta-Analysis. *Journal of Sport & Exercise Psychology* 1997; 19:249-277
- Eyigor S, Karapolat H, Durmaz B. Effects of a group-based exercise program on the physical performance, muscle strength and quality of life in older women. *Arch Gerontol Geriatr* 2007; 45(3):259-71
- Farin E, Glattacker M, Jäckel WH. Prädiktoren des Rehabilitationsergebnisses bei

Patienten nach Hüft- und Knieendoprothetik – Eine Multiebenenanalyse. Phys med Rehab Kuror 2006; 16:82-91

Farin E. Patientenorientierung und ICF-Bezug als Herausforderung für die Ergebnismessung in der Rehabilitation. Rehabilitation 2008; 47:67-76

Farin E, Dudeck A, Meffert C, Glattacker M, Jäckel WH, Beckmann U, Polak U. Direkte und indirekte Veränderungsmessung in der ambulanten Rehabilitation muskuloskeletaler und kardiologischer Erkrankungen. Phys Med Rehab Kuror 2009; 19:149-161

Fitzgerald JD, Orav EJ, Lee TH et al. Patient quality of life during the 12 months following joint replacement surgery. Arthritis Rheum 2004; 100-109

Flor H. Verhaltensmedizinische Grundlagen chronischer Schmerzen. In: Basler HD, Franz C, Kröner-Herwig B, Rehfish HP, Seemann H. (Hrsg.). Psychologische Schmerztherapie Grundlagen. Diagnostik. Krankheitsbilder. Behandlung. (S. 123-139) 4. korrigierte und erweiterte Auflage. Berlin, Heidelberg, New York, Tokyo: Springer Verlag 1999

Forst R. Bedeutung der orthopädischen Krankheitsbilder in der Geriatrie. In: Casser H-R, Forst R. (Hrsg.). Mobilität im Alter. Herausforderungen für Orthopädie und Unfallchirurgie. Deutscher Ärzte-Verlag GmbH Köln 2006

Froböse I. Training in der Therapie. Elsevier, Urban&Fischer Verlag München 2003

Fuhs B. Zur Geschichte der Familie. In: Ecarius J. Handbuch Familie. VS Verlag für Sozialwissenschaften Wiesbaden 2007

Gehrke W, Arnold W. Mobilitätsergebnisse endoprothetisch versorgter Kniegelenke nach Anschlussheilbehandlung – Einflussgrößen auf die Erfolgsrate. Rehabilitation 2001; 40(3): 156-164

Geissner E. Schmerzerleben, Schmerzbewältigung und psychische Beeinträchtigung. Eine Untersuchung bei chronischen Schmerzpatienten mit Wirbelsäulen- und Gelenkerkrankungen. S. Roderer Verlag Regensburg 1988

Gerdes N, Weis J. Zur Theorie der Rehabilitation. In: Bengel J., Koch U. Grundlagen der Rehabilitationswissenschaften. Springer Verlag Berlin Heidelberg New York 2000

- Giusti A, Barone A, Pioli G. Rehabilitation after hip fracture in patients with dementia. *J Am Geriatr Soc* 2007; 55(8):1309-1310
- Giusti A, Barone A, Oliveri M, Pizzonia M, Razzano M, Palummeri E, Pioli G. An analysis of the feasibility of home rehabilitation among elderly people with proximal femoral fractures. *Arch Phys Med Rehabil* 2006; 87(6):826-31
- Grabow L, Buse R. Präoperative Angst – Angst vor der Operation, Angst vor Narkose, Angst vor Schmerzen? Psychotherapie, Psychosomatik, Medizinische Psychologie 1990; 40: 225-263
- Graf R. Das Hüftgelenk – vom Säugling bis zur Endoprothese. *Journal für Mineralstoffwechsel* 2004; 11(1):12-21
- Graham JE, Chang PF, Berges IM, Granger CV, Ottenbacher KJ. Race/ethnicity and outcomes following inpatient rehabilitation for hip fracture. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2008; 63(8):860-6
- Grapow MP, Todorov A, Bernet F, Zerkowski HR. Ambulante Langzeitbetreuung mit einem Linksherzunterstützungssystem. Eine zeitgemäße Modalität in der Behandlung der terminalen Herzinsuffizienz. *Swiss Surg* 2003; 9(1):27-30
- Grigoleit H, Schliehe F, Wenig M. Handbuch Vorsorge und Rehabilitation. Band 1. Angard Sankt Augustin 2003
- Grimby G, Gustafsson E, Peterson L, Renström P. Quadrizeps function and training after knee ligament surgery. *Med Sci Sports Exerc* 1980; 12 (1): 70-5
- Groot KI de, Boeke S, Berge HJ van den, Duivenvoorden HJ, Bonke B, Passchier J. The influence of psychological variables on postoperative anxiety and physical complaints in patients undergoing lumbar surgery. *Pain* 1997; 69:19-25
- Gutenbrunner Ch, Stucki G, Smolenski UC. Aktuelle Herausforderungen und Chancen der Rehabilitationsmedizin. *Phys Med Rehab Kuror* 2002; 12:127-12
- Gutenbrunner Ch, Ehlebracht-König I, Schwarze M. Die Bedeutung der ICF für die Rehabilitationswissenschaften. *Med Sach* 2008; 104(2):48-55
- Haaf HG. Ergebnisse zur Wirksamkeit der Rehabilitation. *Rehabilitation* 2005; 44:259-276

Hackhausen W. Psychosoziale Bedingtheit in der Sozialmedizin Rehabilitation. In: Schröder H., Hackhausen W. (Hrsg.) Persönlichkeit und Individualität in der Rehabilitation. Frankfurt/M VAS 2001; 7-27

Hasenbring M. Prozesse der Chronifizierung von Schmerzen. In: Basler HD, Franz C, Kröner-Herwig B, Rehfisch HP, Seemann H. (Hrsg.). Psychologische Schmerztherapie Grundlagen. Diagnostik. Krankheitsbilder. Behandlung. 4. korrigierte und erweiterte Auflage. Springer Verlag Berlin, Heidelberg, New York 1999

Hauner H. Ernährungsmedizin. In: Biesalski K, Fürst P, Kasper H, Kluthe R, Pöler W, Puchstein Ch, Stähelin H.B. 3. erw. Auflage Stuttgart 2004

Haunstätter H, Neubauer E, Schiltenswolf M Gesundheitsbezogene Lebensqualität und Schmerzparameter bei Patienten mit chronischen Rückenschmerzen. DGOOC 2004

Hautzinger M. Behandlung von Depression und Angst bei chronischen Schmerzzuständen. In: Basler, H.D., Franz, C., Kröner-Herwig, B., Rehfisch, H.P. & Seemann, H. (Hrsg.), Psychologische Schmerztherapie Grundlagen. Diagnostik. Krankheitsbilder. Behandlung. Springer Verlag Berlin, Heidelberg, New York 1999

Heisel J, Jerosch J. Rehabilitation nach Hüft- und Knieendoprothese. Deutscher Ärzte-Verlag Köln 2007

Heisel J. Standardisierte Rehabilitation nach Hüft-TEP. Orthopädische Praxis 2009; 45(7):351-356

Hershkovitz A, Kalandarov Z, Hermush V, Weiss R, Brill S. Factors affecting short-term rehabilitation outcomes of disabled elderly patients with proximal hip fracture. Arch Phys Med Rehabil 2007; 88(7):916-

Hesse S, Staats M, Werner C, Bestmann A, Lingnau ML. Ambulante Krankengymnastik von Schlaganfallpatienten zuhause. Vorläufige Ergebnisse über Umfang, Inhalt und Effektivität. Nervenarzt 2001; 72(12):950-954

Heyn PC, Johnson KE, Kramer AF. Endurance and strength training outcomes on cognitively impaired and cognitively intact older adults: a meta-analysis. J Nutr Health Aging 2008; 12(6):401-9

- Hibbeler B. Ambulante Rehabilitation: Die Möglichkeiten sind längst noch nicht ausgeschöpft. Dtsch Ärztebl 2006; 50 (103):3372
- Holbrook TL, Hoyt DB. The impact of major trauma: Quality of life outcomes are worse in women than in men, independent of mechanism and injury severity. J Trauma 2004; 56:284-290
- Hollmann W, Strüder HK. Gehirn, Psyche und körperliche Aktivität. Orthopäde 2000; 29(11):948-956
- Horn JR, Hansten PD. NSAIDs and antihypertensive agents. Pharm. Times 2006 111
- Horneff G, Wahn V. Juvenile idiopathische Arthritis. In: Reinhardt D. Therapie der Krankheiten im Kindes- und Jugendalter. Springer Berlin Heidelberg 2008
- Huo MH, Gilbert NF, Parvizi J. What's New in Total Hip Arthroplasty J Bone Joint Surg Am. 2007; 89: 1874-85
- Hurrelmann K, Laaser U, Razum O. Handbuch der Gesundheitswissenschaften. Juventa 2006
- Husted H, Hansen HC, Holm G, Bach-Dal C, Rud K, Andersen KL, Kehlet H. What determines length of stay after total hip and knee arthroplasty? A nationwide study in Denmark. Arch Orthop Trauma Surg 2010; 130(2): 263-268
- Husted H, Holm G, Jacobsen S. Predictors of length of stay and patient satisfaction after hip and knee replacement surgery: fast-track experience in 712 patients. Acta Orthop 2008; 79(2):168-73
- Husted H, Holm G, Rud K, Bach-Dal C, Hansen HC, Andersen KL, Kehlet H. Length of stay after primary total hip and knee arthroplasty in Denmark, 2001-2003. Ugeskr Laeger 2006; 16:168(3):276-9
- Huusko TM, Karppi P, Avikainen V, Kautiainen H, Sulkava R. Intensive geriatric rehabilitation of hip fracture patients: a randomized, controlled trial. Acta Orthop Scand 2002; 73(4):425-31
- Imhof H. Arthrose (Degenerative Gelenkerkrankungen). In: Freyschmidt J. Handbuch diagnostische Radiologie. Muskuloskelettales System 3. Stäbler A. (Hrsg.) Springer Berlin 2005

Jacobson AM, de Groot M, Samson JA. The evaluation of two measures of quality of life in patients with type I and type II diabetes, *Diabetes Care* 1994;17(4): 267-274

Jerosch J, Castro H.M. (Hrsg.) *Kompendium der Orthopädischen Sportmedizin*. multimedica, Berlin 1999

Kainz B, Gulich M, Engel EM, Jackel WH. Vergleich dreier ambulanter Therapieformen zur Behandlung chronischer Rückenschmerzen-- Ergebnisse einer multizentrischen, clusterrandomisierten Studie. *Rehabilitation* 2006; 45(2):65-77

Kalinka U. Rehabilitation: Ambulant und wohnortnah. *Dtsch Ärztebl* 2003; 100(11) :A-671

Kapandij IA. *Funktionelle Anatomie der Gelenke*. Georg Thieme Verlag Stuttgart 2006

Kardorff v. E. Qualitative Forschung in der Rehabilitation. In: Bengel J, Koch U. (Hrsg.). *Grundlagen der Rehabilitationswissenschaften*. Springer Verlag Berlin Heidelberg New York 2000:409-428

Kardorff v. E. Zur Veränderung der Experten-Laien-Beziehung im Gesundheitswesen und in der Rehabilitation. VS Verlag für Sozialwissenschaften. Springer 2008

Kardorff v. E. Rehabilitation im Alter. In: Jansen B, Karl F, Radebold H, Schmitz-Scherzer R. (Hrsg.). *Soziale Gerontologie*. Weinheim, Basel: Beltz PVU, 1999:579-603.

Kasper CE, Talbot LA, Gaines JM: Skeletal muscle damage and recovery. *AACN; clinical issues* 2002; 13:237 – 247

Katz JN. Total joint replacement in osteoarthritis. *Best Pract Res Clin Rheumatol* 2006; 20(1):145-53

Keysor JJ, Jette AM, Coster W, Bettger JP, Haley SM. Association of environmental factors with levels of home and community participation in an adult rehabilitation cohort. *Arch Phys Med Rehabil* 2006; 87(12):1566-75

Khan F, Ng L, Gonzalez S, Hale T, Turner-Stokes L. Multidisciplinary rehabilitation programmes following joint replacement at the hip and knee in chronic arthropathy. *Cochrane Database Syst Rev* 2008;(2):CD004957

Kiebzak GM, Vain PA, Gregory AM, Mokris JG, Mauerhan DR. SF-36 general health status survey to determine patient satisfaction at short-term follow-up after total hip and knee arthroplasty. J. South. Orthop. 1997; 6:169-172.

Kirchheimer J. Rehabilitationskonzept bei Endoprothetik an den Gelenken und der unteren Extremität. J Miner Stoffwechs 2008; 15(1):52-55

Kirchner G. Fertigkeitstabilität und Fertigkeitsveränderung im Alter. Praxis der Psychomotorik 1994; 19(3):142-5.

Kirchner G, Pöhlmann R. Lehrbuch der Sportmotorik. Psychomotorische Grundlagen und Anwendungen. Psychomotorik in Forschung und Praxis, Band 37, Zimmermann und Kaul GbR, 2005

Kirschner S, Matzer M., Wollmerstedt N, Walther M, Böhm D, König A, Faller H. Vergleichende Analyse der patientenzentrierten Ergebnisse nach totalendoprothetischem Ersatz von Hüft- und Kniegelenk. Akt. Rheumatol 2004; 29:201-206

Kladny B. Rehabilitation of younger patients following total joint replacement. Orthopade 2007; 36(4):360-364

Kleinfeld A, Follert P, Reiland M. Gesundheitspolitische Aspekte der medizinischen Rehabilitation aus Sicht einer gesetzlichen Krankenversicherung – Rehabilitationsforschung, Qualitätssicherung und Qualitätsmanagement. In: Deimel H, Huber G, Pfeifer K. Neue aktive Wege in Prävention und Rehabilitation. Deutscher Ärzteverlag Köln 2007

Knechtle B. Der günstige Einfluss von körperlicher Aktivität auf Wohlbefinden und Psyche. Praxis 2004; 93:1403-1411

Koch K, Finkbeiner GF, Wirbel R, Pohlemann T. Alltagsaktivität nach Hüftendoprothesen in Abhängigkeit von der Ausgangssituation oder dem Reha-Konzept – eine Behaviour-Studie, Phys Rehab Kur Med 2008; 18:122-126

Koch U, Morfeld M. Weiterentwicklungsmöglichkeiten der ambulanten Rehabilitation in Deutschland. Rehabilitation 2006a; 43:284-295

Koch U, Morfeld M, Bergelt C, Mehnert A. Versorgung mit Rehabilitationsleistungen. In. Hurrelmann K, Razum O. Handbuch

Gesundheitswissenschaften. Juventa 2006b

Kopp G, Hinkel J, Mau W. Veränderungen der Zuweisungen und der Komplikationen bei Patienten in der Anschlussrehabilitation nach Hüft- und Kniegelenksendoprothesen-Operationen mit Einführung des DRG-Systems. Phys Med Rehab Kuror 2009; 19:142-148

Kramer JF, Speechley M, Bourne R, Rorabeck C, Vaz M. Comparison of clinic- and home-based rehabilitation programs after total knee arthroplasty. Clin Orthop Relat Res 2003; 410:225-34

Kreutzfeld A, Schwesig R, Müller K, Granert J, Bandemer-Greulich U, Schreiber B, Bahrke U, Fikentscher E. Geschlechtsspezifische Unterschiede bei Chronifizierungsgrad und Rehabilitationserfolg bei Rehabilitanden mit chronischem Rückenschmerz. Phys Med Rehab Kuror 2002; 12:222

Lange C, Ziese Th. Gesundheit in Deutschland. Zusammenfassung. Gesundheitsberichterstattung des Bundes. RKI Berlin 2006

Larsen K, Hvass KE, Hansen TB, Thomsen PB, Soballe K. Effectiveness of accelerated perioperative care and rehabilitation intervention compared to current intervention after hip and knee arthroplasty. A before-after-trial of 247 patients with a three-months follow up. BMC Musculoskeletal Disorders 2008; 9:59-68

Latham NK, Jette DU, Warren RL, Wirtalla C. Pattern of functional change during rehabilitation of patients with hip fracture. Arch Phys Med Rehabil 2006; 87(1):111-116

Laube W, Müller K. Muskeltonus als biophysikalische und neurophysiologische Zustandsgröße – passiver Muskeltonus. Manuelle Therapie 2002; 6:21- 30

Laube W. Das sensomotorische System, die Bewegungsprogrammierung und die sensomotorische Koordination beim Gesunden und Verletzten. Österr Z Phys Med Rehabil 2004; 14(1):35-49

Laube W. Koordination und Sensomotorisches System in der Rehabilitation. In: Müller, Becker, Röhl, Seidel (Hrg). Ausgewählte Aspekte der Physikalischen und Rehabilitativen Medizin. GFBB Verlag Bad Kösen, 2001

Lawall C. Grundsatzreferat Recht der Rehabilitation und Teilhabe am Arbeitsleben.

Abteilung Rehabilitation. Fachtagung Rehabilitation Münster 20.5.2009

Lee AY, Chua BS, Howe TS. One year outcome of hip fracture patients admitted to a Singapore hospital: quality of life post-treatment. Singapore Med J 2007; 48(11):996-999

Lenze EJ, Skidmore ER, Dew MA, Butters MA, Rogers JC, Begley A, Reynolds CF, Munin MC. Does depression, apathy or cognitive impairment reduce the benefit of inpatient rehabilitation facilities for elderly hip fracture patients? Gen Hosp Psychiatry 2007; 29(2):141-6

Levine B, Kaplanek B, Scafura D, Jaffe WL. Rehabilitation after total hip and knee arthroplasty: a new regimen using Pilates training. Bull NYU Hosp Jt Dis 2007;65(2):120-5

Liebold D. Der Anspruch auf medizinische Rehabilitation nach dem GKV-Wettbewerbsstärkungsgesetz 2007. Rehabilitation 2008; 47:49-55

Lillefjell M. Gender differences in psychosocial influence and rehabilitation outcomes for work-disabled individuals with chronic musculoskeletal pain. J Occup Rehabil 2006; 16(4):659-74

Lillefjell M, Krokstad S, Espnes GA. Prediction of function in daily life following multidisciplinary rehabilitation for individuals with chronic musculoskeletal pain; a prospective study. BMC Musculoskelet Disord 2007; 8:65

Lin CW, March L, Crosbie J, Crawford R, Graves S, Naylor J, Harmer A, Jan S, Bennell K, Harris I, Parker D, Moffet H, Fransen M. Maximum recovery after knee replacement--the MARKER study rationale and protocol. BMC Musculoskelet Disord 2009; 10:69

Lindow B, Klosterhuis H, Naumann B. Ambulante Rehabilitation – ein Versorgungsbereich etabliert sich. Rv aktuell 2007; 7:206-213

Maclean N, Pound P. A critical review of the concept of patient motivation in the literature on physical rehabilitation. Soc Sci Med 2000; 50:495-506

Mahomed NN, Davis AM, Hawker G, et al. Inpatient compared with home-based rehabilitation following primary unilateral total hip or knee replacement: a randomized controlled trial. J Bone Joint Surg Am (United States), 2008;

Mai R, Roloff J. Zukunft von Potenzialen in Paarbeziehungen älterer Menschen. Perspektiven von Frauen und Männern. Expertise im Auftrag der Sachverständigenkommission ›5. Altenbericht der Bundesregierung. BMFSFJ (2005): Fünfter Bericht zur Lage der älteren Generation in der Bundesrepublik Deutschland; Datenbasis: Mikrozensus 2002

Mangels M, Schwarz S, Holme M, Worrigen U, Rief W. Verbesserung der Nachhaltigkeit in der stationären orthopädischen Rehabilitation durch verhaltensmedizinische Therapiebausteine oder ein telefonisches Nachsorgeprogramm – Eine randomisierte, kontrollierte Studie. 17. Rehabilitationswissenschaftliches Kolloquium, 330 2008; Stand: 03.04.08

March LM, Cross MJ, Lapsley H, Brnabic AJ, Tribe KL, Bachmeier CJ, Courtenay BG, Brooks PM. Outcomes after hip or knee replacement surgery for osteoarthritis. A prospective cohort study comparing patients' quality of life before and after surgery with age-related population norms. Med J Aust. 1999(6);171(5):229-30

Märker A, Nitsche I, Schuster P, Boss A. Ambulante Psychotherapie Älterer: sind ältere Psychotherapiepatienten einfachere Patienten? Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie, 37, 265-271

Mau W, Muller A. Rehabilitative und ambulante physikalisch-medizinische Versorgung von Rheumakranken: Ergebnisse der Befragung von Patienten mit rheumatoider Arthritis oder ankylosierender Spondylitis und Rheumatologen. Z Rheumatol 2008; 67(7):542-553

McHugh GA, Luker KA, Campbell M, Kay PR, Silman AJ. Pain, physical functioning and quality of life of individuals awaiting total joint replacement: a longitudinal study. J Eval Clin Pract 2008; 14(1):19-26

Michalski D, Zweynert U, Kittel J, Hinz A. Schmerzempfinden und –verhalten während der orthopädischen Rehabilitation. Der Schmerz 2009; 23(4):360-369

Miltner O. Degenerative Gelenkerkrankungen. In: Niethard FU, Heller KD, Weber M. Orthopädie Compact, Georg Thieme Verlag Stuttgart 2005

Minns Lowe CJ, Barker KL, Dewey M, Sackley CM. Effectiveness of physiotherapy

exercise after knee arthroplasty for osteoarthritis: systematic review and metaanalysis of randomised controlled trials. British Medical Journal (online publication; <http://www.bmj.com>), Sep 2007

Moffet H, Collet J-P, Shapiro St.H, Paradis G, Marquis F, Roy L. Effectiveness of Intensive Rehabilitation on Functional Ability and Quality of Life After First Total Knee Arthroplasty: A Single-Blind Randomized Controlled Trial. Arch Phys Med Rehabil 2004; 85:546-556

Morfeld M, Ghafari S, Möller JU, Höder J, Koch U. Prüfung der Übereinstimmung zwischen Patienteneinschätzung und Arzturteil in der medizinischen Rehabilitation – die sozialmedizinische Leistungsbeurteilung. Phys Med Rehab Kuror 2008; 18:19-29

Moseley AM, Sherrington C, Lord SR, Barracough E, St George RJ, Cameron ID. Mobility training after hip fracture: a randomised controlled trial. Age Ageing 2009; 38(1):74-80

Müller E, Mittag O, Gülich M, Uhlmann A, Jäckel WH. Systematische Literaturanalyse zu Therapien in der Rehabilitation nach Hüft- und Kniegelenks-Total-Endoprothesen: Methoden, Ergebnisse und Herausforderungen. Rehabilitation 2009; 48(2):62-72

Murray MP, Gore DR et al. Joint function after Total Hip Arthroplasty. Clin. Orthop. Rel. Res. 1981; 157:119

Netuveli G, Blane D. Quality of life in older ages. Br med Bull 2008; 85:113-126

Neuhaus O, Hartung HP. Neurologische Aspekte systemisch-rheumatischer Erkrankungen. Z Rheumatol 2004; 63(2):104-112

Nikolaus T. Einfluss körperlicher Aktivität auf funktionelle Fähigkeiten. In: Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie, 2001; 34:44-47

Nilges P, Nagel B. Was ist chronischer Schmerz? Dtsch Med Wochenschr 2007; 132:2133-2138

Nischan O, Klosterhuis H, Bürger W. Die Qualität der Versorgung in der ambulanten orthopädischen Rehabilitation – Ergebnisse einer Patientenbefragung. DangVers 2004; 50(10):486-492

Oppikofer S, Albrecht K, Martin M. Effect of increased social support on the well-

being of cognitively impaired elderly people. Z Gerontol Geriatr 2009; 13:S1435-1269

Parker PA, Baile WF, de Moor C, Cohen L. Psychosocial and demographic predictors of quality of life in a large sample of cancer patients. Psychooncology 2003;12(2):183-93

Petermann F. Verhaltensmedizin in der Rehabilitation. In: Petermann F. (Hrsg.) Rehabilitation. Ein Lehrbuch zur Verhaltensmedizin. Göttingen Hogrefe 1997

Peters KM, Krämer A. Score-gesteuerte Dauer der Anschlussheilbehandlung nach Hüft- und Knie-TEP-Implantationen. Deutsche Rentenversicherung Bund (Hrsg.): DRV-Schriften, 2007 Band 72. 370-371

Petrella RJ, Payne M, Myers A, Overend T, Chesworth B. Physical function and fear of falling after hip fracture rehabilitation in the elderly. Am J Phys Med Rehabil 2000; 79:154-160

Pioli G, Giusti A, Barone A. Orthogeriatric care for the elderly with hip fracture – where are we? Aging Clin Exp Res 2008; 20(2):113-122

Plate A, Meinck M. Ambulante geriatrische Rehabilitation und ihre leistungsgerechte Einordnung in die gesetzliche Krankenversicherung. Rehabilitation 2005; 44(4):215-221

Press Y, Grinshpun Y, Berzak A, Friger M, Clarfield AM. The effect of co-morbidity on the rehabilitation process in elderly patients after hip fracture. Arch Gerontol Geriatr 2007; 5(3):281-94

Preuss UW, Slafaikas N, Petrucci M, Wong WM. Depressive Störungen bei Demenzen und milder kognitiver Beeinträchtigung: Komorbidität, Ursache oder Risikofaktor? Fortschr Neurol Psychiat 2009; 77:399-406

Proctor R, Wade R, Woodward Y, Pendleton N, Baldwin R, Tarrier N, Horan M, Burns A. The impact of psychological factors in recovery following surgery for hip fracture. Disabil Rehabil 2008; 30(9):712-722

Quintana JM, Escobar A, Aguirre U, Lafuente I, Arenaza JC. Predictors of health-related quality-of-life change after total hip arthroplasty. Clin Orthop Relat Res 2009; 467(11):2886-94

- Ravens-Sieberer U. Measuring and monitoring quality of life in population surveys: still a challenge for public health research. *Soz Präventivmed* 2002; 47:203-204
- Riediger W, Döring St, Krismer M. Depression and somatisation influence the outcome of total hip replacement. *Int Orthop* 2008; 26:S0341-2695
- Rissanen P, Aro S, Sintonen H, Slati P, Passvolainen P. Quality of life and functional ability in hip and knee replacements: a prospective study. *Quality of Life research* 1996; 5:56-64
- Rosenberger PH, Jokl P, Ickovicz J. Psychosocial factors and surgical outcomes: an evidence-based literature review. *J Am Acad Ortho Surg* 2006; 14(7):397-404
- Roth K, Winter R. Entwicklung koordinativer Fähigkeiten. In: Baur J, Bös K, Singer R (Hrsg.): *Motorische Entwicklung. Ein Handbuch.* Schorndorf 1994: 191-217.
- Rubin RR, Peyrot M. Quality of life and diabetes, *Diabetes Metab Res.Rev.* 1999; 15 (3):205-218
- Runge M, Sturzgefährdung im Alter, Risikofaktoren und Prophylaxe. In: Casser HR, Forst R. (Hrsg.) *Mobilität im Alter – Herausforderung für Orthopädie und Unfallchirurgie.* Deutscher Ärzte-Verlag Köln 2006: 53-64
- Salmon P. Psychological factors in surgical stress: implications for management. *Clin Psych Rev* 1992; 12:681-704
- Sapp AL, Trentham-Dietz A, Newcomb PA, Hampton JM, Moinpour CM, Remington PL. Social networks and quality of life among female long-term colorectal cancer survivors. *Cancer.* 2003; 98(8):1749-58.
- Sattler RW, Volk-Mattern S, Gerber WD. Prädiktoren nach Oberschenkelhalsfraktur alter Menschen. *Osteosynthese International* 1998; 6:97-98
- Schmidt-Ohlemann M, Schweizer C. Mobile Rehabilitation: Eine Innovation in der ambulanten medizinischen Rehabilitation. *Rehabilitation* 2009; 48(1):15-25
- Schneider M, Kawahara I, Ballantyne G, McAuley C, Macgregor K, Garvie R, McKenzie A, Macdonald D, Breusch SJ. Predictive factors influencing fast track rehabilitation following primary total hip and knee arthroplasty. *Arch Orthop Trauma Surg* 2009; 7:S1434-3916

Schneider S, Schmitt G, Mau H, Schmitt H, Sabo D, Richter W. Prävalenz und Korrelate der Osteoarthritis in der BRD. Orthopäde 2005; 34:782-790

Schnell R, Hill PB, Esser E. Methoden der empirischen Sozialforschung. München, Wien 1999

Schuler S. Verlaufsuntersuchung zu Knochendichteveränderungen bei juveniler Anorexia nervosa und Implikationen für ihre Therapie. Dissertation Würzburg 2003

Schumacher J, Brähler E. Psychologische Aspekte akuter und chronischer Schmerzen. Brähler E, Strauß B. (Hrsg.). Handlungsfelder der psychosozialen Medizin. Hogrefe Göttingen 2002

Schuntermann MF. Einführung in die ICF. Grundkurs-Übungen-offene Fragen. 2. Auflage, ecomed Medizin Verlagsgruppe Landsberg/Lech 2007

Schuster C, Birrer D, Mäder U. Effekt ausgewählter psychologischer Faktoren im postoperativen Rehabilitationsprozess nach vollständigem Knie- oder Hüftgelenkersatz. Phys Rehab Kur Med 2008; 18:75-82

Shields RK, Enloe LJ, Leo KC. Health related quality of life in patients with total hip or knee replacement. Arch Phys Med Rehabil 1999; 80:572-9

Silva M, Shepherd EF, Jackson WO, Pratt JA, McClung CD, Schmalzried TP. Knee strength after total knee arthroplasty. J Arthroplasty 2003; 18(5): 605-11

Slesina W. Soziologische Aspekte der medizinischen Rehabilitation. Gesundheitswesen 2008; 70(6):329-338

Smrke D, Biscevic M. Hip fracture--personal, family and social problem of the third age. Acta Med Croatica 2008; 62(3):257-62

Stähler T. Gesetzliche Grundlagen von Rehabilitation und Teilhabe behinderter Menschen. In: Rehabilitation und Teilhabe. Bundesarbeitsgemeinschaft für Rehabilitation (Hrsg.) 3. Auflage, Deutscher Ärzte-Verlag Köln 2005

Steinke B, Philgus B. Moderne (zeitgemäße) Rehabilitation und Teilhabe. In: Rehabilitation und Teilhabe. Bundesarbeitsgemeinschaft für Rehabilitation (Hrsg.) 3. Auflage, Deutscher Ärzte-Verlag Köln 2003

Steward AL, Ware J. Measuring function and well-being. Durham, NC: Duke

University Press. 1992

Stölting N. Eine Untersuchung zum Einfluss der Schwere der Herzinsuffizienz, des Geschlechts und des Alters auf die Lebensqualität. Dissertation Würzburg 2007

Streibelt M. Aktivität und Teilhabe. Wirksamkeit berufsbezogener Maßnahmen in der medizinischen Rehabilitation der Rentenversicherung. Dissertation. Pabst Science Publishers Lengerich 2007

Strodtholz P, Badura B. Patientenorientierung im Gesundheitswesen durch Patientenbefragung. In: Wendt C, Wolf Ch. Soziologie der Gesundheit. Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie. Sonderheft 46, VS Verlag für Sozialwissenschaften Wiesbaden 2006

Suetta C, Andersen JL, Dalgas U, Berget J, Koskinen S, Aagaard P, Magnusson SP, Kjaer M. Resistance training induces qualitative changes in muscle morphology, muscle architecture, and muscle function in elderly postoperative patients. *J Appl Physiol* 2008; 105(1):180-6

Suetta C, Magnusson SP, Beyer N, Kjaer M. Effect of strength training on muscle function in elderly hospitalized patients. *Scand J Med Sci Sports* 2007; 17(5):464-72

Talkowski JB, Lenze EJ, Munin MC, Harrison Ch, Brach JS. Patient participation and physical activity during rehabilitation and future outcomes in patients after hip fracture. *Arch Phys Med Rehabil* 2009; 90(4):618-622

Tegtbur U, Machold H, Brinkmeier U, Busse M. Ambulante kardiale Langzeitrehabilitation – 1-Jahres-Ergebnisse. *Gesundheitswesen* 2001; 63(1):39-42

Thwaites J, Mann F, Gilchrist N, McKie J, Sainsbury R. Older patients with hip fractures: evaluation of a long-term specialist orthopaedic medicine service in their outcomes. *N Z Med J* 2007;120(1254):U2535

Torbati P, Schladitz G. Verlaufs- und Ergebnisevaluation stationärer Rehabilitationsmaßnahmen nach alloarthroplastischem Hüftgelenkersatz mit dem Staffelstein-Score. *Orthopädische Praxis* 2001; 37(4):236-242

Toussant EM, Kohia M. A critical review of literature regarding the effectiveness of physical therapy management of hip fracture in elderly persons. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2005; 60:1285-1291

Tribe KL, Lapsley HM, Cross MJ, Courteney BG, Brooks PM, March LM. Selection of patients for inpatient rehabilitation or direct home discharge following total joint replacement surgery: a comparison of health status and out-of-pocket expenditure of patients undergoing hip and knee arthroplasty for osteoarthritis. *Chronic Illn* 2005;1(4):289-302

Tuffs A, Aster-Schenck I-U, Köhler T. Forschung in der Rehabilitation. Gemeinsamer rehabilitationswissenschaftlicher Schwerpunkt des BMBF und der Rentenversicherung, 2006

van der Sluijs JA, Walenkamp GHIM. Hüftfrakturen : Prognose zur Rehabilitation. *extracta orthopaedica* 1992; 15(5):16-19

van Dijk GM, Veenhof C, Lankhorst GJ, Dekker J. Limitations in activities in patients with osteoarthritis of the hip or knee: The relationship with body functions, comorbidity and cognitive functioning. *Disabil Rehabil* 2009; 19:1-7

Voerman GE, Vollenbroek-Hutten MM, Hermens HJ. Changes in pain, disability and muscle activation patterns in chronic whiplash patients after ambulant myofeedback training. *Clin J Pain* 2006; 22(7):656-663

Walsh M, Woodhouse LJ, Thomas SG, Finch E. Physical impairments and functional limitations: a comparison of individuals 1 year after total knee arthroplasty with control subjects. *Phys Ther* 1998; 78 (3): 248-58.

Wasem J, Hessel F. Gesundheitsbezogene Lebensqualität und Gesundheitsökonomie. In U. Ravens-Sieberger, A. Cieza (Hrsg.). *Lebensqualität und Gesundheitsökonomie in der Medizin*. Ecomed Verlag München 2000

Weber-Falkensammer H, Vogel H. Versorgungsstrukturelle Voraussetzungen der Rehabilitation. In F. Petermann (Hrsg.), *Rehabilitation. Ein Lehrbuch zur Verhaltensmedizin*. 2. erweiterte und korrigierte Auflage (S. 27-56). Hogrefe Göttingen 1997

Weineck J. *Sportanatomie*. Balingen, Spitta-Verlag Balingen 2002

Welti F. Behinderung und Rehabilitation im sozialen Rechtsstaat. *Jus publicum* 139. Mohr Siebeck Verlag Tübingen 2005

Werle J. Körperliche Aktivität, Bewegung und Sport. In: Wahl H-W. *Tesch-Römer* 208

C. (Hrsg.). Angewandte Gerontologie in Schlüsselbegriffen. Kohlhammer Verlag Stuttgart 2000, 189-194

Wirth CJ. et al. Praxis der Orthopädie. Band I: Konservative Orthopädie. Georg Thieme Verlag 2001

Wosmer B, Loosli P, Hochstrasser J. Multimodale Behandlung bei chronischen Schmerzen – Chance und Herausforderung für die Zusammenarbeit von Psychosomatik und Physiotherapie. Therapeutische Umschau 2007; 64(10):595-599

Yu F, Richmond T. Factors affecting outpatient rehabilitation outcomes in elders. J Nurs Scholarsh 2005; 37(3):229-36

Zichner L, Engelhardt M, Freiwald J. Sport bei Arthrose und nach endoprothetischem Gelenkersatz, Wehr, Novartis 1999

Ziden L, Frandin K, Kreuter M. Home rehabilitation after hip fracture. A randomized controlled study on balance confidence, physical function and everyday activities. Clin Rehabil 2008; 22(12):1019-33

Ziden L, Kreuter M, Frandin K. Long-term effects of home rehabilitation after hip fracture - 1-year follow-up of functioning, balance confidence, and health-related quality of life in elderly people [epub ahead of print]. Disabil Rehabil 2009; 26:1-15

Zietemann V, Machens P, Mielck A, Kwetkat A. Soziale Kontakte und Depression bei geriatrischen Patienten: Gibt es einen Einfluss von Geschlecht? Gesundheitswesen 2007; 69(6):345-52

Zink A, Mau W, Schneider M. Epidemiologische und sozialmedizinische Aspekte entzündlich-rheumatischer Systemerkrankungen. Internist 2001; 42(2):211-216

Zwack L. Stütz und Bewegungsapparat. In: Rehabilitation und Teilhabe. Wegweiser für Ärzte und andere Fachkräfte der Rehabilitation. Bundesarbeitsgemeinschaft für Rehabilitation (Hrsg.). Deutscher Ärzte-Verlag Köln 2005

Zweynert U, Michalski D, Kittel J, Hinz A. Gesundheitsbezogene Lebensqualität bei Patienten der orthopädischen Rehabilitation. Phys Med Rehab Kuror 2009; 19:133-141

Eidesstattliche Erklärung

Ich versichere an Eides statt, dass ich die vorliegende Arbeit selbständig ohne unerlaubte Hilfe und ohne Benutzung anderer als der angegeben Hilfsmittel angefertigt habe. Alle Stellen, die wörtlich oder sinngemäß aus Veröffentlichungen oder aus anderweitigen fremden Äußerungen entnommen wurden, habe ich als solche einzeln kenntlich gemacht.